फळझाडांचा बाग.

ह. पु. परांजपे.

धन्या महीरुहा येभ्यो निराशा यान्ति नार्थिनः ॥

फळझाडांचा बाग.

लेखक

हरि पुरुषोत्तम परांजपे बी. ए.
डिस्ट्रिक्ट हार्टिकल्चरल आफिसर,
शेतकी कॉलेज, पुणें.

सन १९२३.

किंमत { कापडी रु. २।
किंमत { कागदी रु. २.

हें पुस्तक पुणें येथें **आर्यभूषण** छापखान्यांत **अनंत विनायक पटवर्धन** यांनीं छापिलें

व

हरि पुरुषोत्तम परांजपे यांनीं गोपिकाश्रम,

पश्चिमभांबुर्डा, पुणें शहर, येथें

प्रसिद्ध केलें.

प्रस्तावना.

सिंह, वाघ वगैरे हिंस्त्र पशु हे निव्वळ मांसाहारी (carnivora) आहेत. मनुष्य निदान प्रथमतः तरी फलाहारी (frugivora) असावा, असा कांहीं लोकांचा तर्क आहे. तें कसेंही असो; फळें रुचकर व आरोग्यकारक म्हणून मनुष्याचे खाद्यांपैकीं प्रथमपासूनच तीं एक भाग होऊन बसलीं. फळ ही ईश्वराची अत्युत्तम देणगी आहे असें समजतात. चांगलीं फळें खावयास मिळावींत, यासाठीं फळझाडांची काळजी व जोपासना मनुष्य प्रथमपासून करीत आला आहे; व आपणाला आज जीं चांगलीं फळें मिळत आहेत तीं मनुष्यानें पिढ्यानुपिढ्या केलेल्या परिश्रमाचें एक श्रेय आहे. फळ आरोग्यकारक म्हणून चांगलीं फळें नेहमीं खावयास मिळावीं हें अवश्य आहे. याच कारणास्तव पाश्चात्यलोकांची फळावर फार भक्ति असते. जेवण झाल्यावर एखादें दुसरें फळ खावयाचें असा तिकडील रिवाज आहे. म्हणून ते लोक इकडे राहावयास आले म्हणजे हिंदुस्थानांत फळांचा दुष्काळ आहे असें त्यांनीं म्हणावें हें साहजिक आहे. परंतु अलीकडे ही स्थिति बदलत चालली आहे. फळांना वाढती मागणी आहे असें दिसूं लागतांच फळांचे बागांपासून चांगली किफायत होईल या दृष्टीनें फळझाडांचे अभिवृद्धीकडे लोकांचें ज्यास्त लक्ष लागत चाललें आहे व फळांची पैदास ही हळुहळू जास्त होत चालली आहे. मराठी भाषेंत फळझाडांविषयीं माहिती दिलेलीं पुस्तकें फार थोडीं आहेत. रा. हरिभाऊ परांजपे यांनीं 'फळझाडांचा बाग' हें पुस्तक लिहून ही उणीव भरून काढली आहे.

रा. परांजपे यांनीं लिहिलेलें 'फळझाडांचा बाग' हें पुस्तक म्हणजे एक उत्तम 'आढावा' आहे. जसा एखादा हुशार व खोल बुद्धीचा हिशेब-तपासनीस (ऑडिटर) एखादे प्रचंड कारखान्याचा अगर कंपनीचा सर्व कारभार व हिशेब तपासून साल अखेर आढावा काढतो, तसाच रा. परांजपे यांनीं फळझाडांची ठिकठिकाणची लागवड, जोपासना, अभिवृद्धि वगैरे हरएक बाबतींची

चौकस व तुलनात्मक दृष्टीनें माहिती मिळवून व तिची जुळवाजुळव करून, ती एके ठिकाणीं पद्धतशीर व खुलासेवार दिली आहे. फळझाडांचे लागवडीची हल्लीं काय स्थिति आहे, कोठें कोणतीं फळें होण्यासारखीं आहेत, काय कमीपणा आहे व कोठें सुधारणा होणें जरूर आहे हें या पुस्तकावरून चांगलें कळून येण्यासारखें आहे. सर्वच फळें एकाच जिल्ह्यांत अगर प्रांतांत होतील अशांतला भाग मुळींच नाहीं. विवक्षित फळझाडांना हवा, पाणी व जमीन यांची योग्य परिस्थिति कोणकोणते जागीं आहे व तशी योग्य परिस्थिति मिळाली असतां काय काय जोपासना करावी लागते; वारे, रोग व कीटक यांचेपासून फळझाडांचें संरक्षण कसें करावें; खतपाणी यांचा योग्य विचार; व निव्वळ खाण्याशिवाय फळांचे इतर उपयोग या सर्व बाबींची पूर्ण माहिती प्रत्येक फळाविषयीं लिहितांना दिली आहे.

रोग व कीटक यांपासून अपाय होऊन फळांचें व फळझाडांचें पुष्कळ नुकसान होतें. रोग व कीटक यांपासून होणारा उपद्रव निरनिराळीं औषधें शिंपडून टाळतां येतो. "झाडांवर शिंपडणी करणें ही एक कला आहे; शिंपडणीची आवश्यकता असते; शिंपडणीपासून अखेर फायदाच होतो." हें तत्त्व पूर्ण पटून परदेशांतील मळेवाले फळझाडांवर (व मौल्यवान इतर पिकांवर सुद्धां) शिंपडणी केल्याशिवाय कधीं राहात नाहींत व तेणेंकरून फळांचें उत्तम व पुरें पीक घेतात. ही कला आपलेकडे नवीनच आहे. पुस्तकांत निरनिराळे फळझाडांना होणारे रोग, उपद्रव देणारे कीटक यांचें वर्णन दिलें असून त्यावर करावे लागणारे योग्य उपाय सुचविले आहेत. याचा पूर्ण विचार करून मळेवाले योग्य फायदा घेतलिच.

फळझाडांना छाटणी दिल्यास त्यापासून झाडांचें हित होतें व फळेंही चांगलीं येतात. द्राक्षांना छाटणी अवश्य द्यावी लागते. पेरूवर छाटणी करून केलेले प्रयोग यशस्वी झाल्याचें पुस्तकांत लिहिलें आहे. त्याचा अनुभव घेऊन पाहावा. अंजिरावर छाटणी केल्यास फारसा फायदा होत नाहीं. इतर फळझाडांची छाटणी कशी द्यावी व छाटणीनें फायदा होईल कीं नाहीं हें व्यवस्थित प्रयोग करून ठरविलें पाहिजे. झाडावर अतिशय फळें घेतल्यास झाडांचें नुकसान होतें व सर्व फळें चांगलीं न पोसतां बरींच फळें लहान व बेढब होतात. झाडाच्या वयाचे मानानें किती फळें घेतलीं असतां झाडाचें नुकसान होणार नाहीं व अतिशय फळें लागलीं

असतां पाहून पाहून कांहीं फळें कोंवळेंपणींच खुडून टाकलीं असतां बाकी राहिलेलीं फळें बांधेसूत व मोठालीं होतील कीं नाहीं असल्या दृष्टीनें प्रयोग होणें जरूर आहे. (द्राक्षाचे घडावरील फळें विरळ केल्यानें बाकी राहिलेलीं फळें मोठीं होणें हा इच्छिलेला परिणाम इकडे साधत नाहीं असें माझे अनुभवास आलें आहे.)

चिकू, पपया, व दुसरीं कांहीं फळझाडें परदेशांतून इकडे आलेलीं आहेत हें फारच थोडे लोकांस ठाऊक असेल. असलींच आणखी दुसरीं फळझाडें परदेशांतून आणून तीं इकडे प्रयोगादाखल लावून पहाणें हें मुख्यत्वें शेतकीखात्यानें केल्यास होण्यासारखें आहे किंवा धनिक लोकांनीं हौसेनें केल्यास बरें. हिंदुस्थानांतून चांगल्या आंब्याच्या कोया नेऊन आंब्याची लागवड करण्याचे प्रयत्न अमेरिकेंत होत आहेत व तेथील सरकार उत्तम आंब्याची पैदास केल्याशिवाय राहणार नाहीं. असो. रा. परांजपे यांनीं कांहीं स्वतःचे अनुभवावरून, ठिकठिकाणीं कांहीं समक्ष माहिती गोळा करून, व कांहीं पुस्तकांचे आधारें जी भरपूर माहिती दिली आहे ती हौसेनें अगर व्यापारी दृष्टीनें फळझाडें लावूं इच्छिणारांना उपयोगी होईल. तसेंच फळझाडांचे लागवडीची आज काय स्थिति आहे व कोठें काय सुधारणा करून प्रगति होईल तीहि या पुस्तकावरून सहज दिसून येईल. शेतकीविषयक मराठी वाङ्मयांत 'फळझाडांचा बाग' ही एक उत्कृष्ट भर पडली व त्याबद्दल रा. परांजपे यांचें अभिनंदन करण्यांत आनंद वाटतो. मातृभाषेंत शेतकी विषयावर अशींच पुस्तकें लिहून झाल्यास शेतकीची सुधारणा झपाट्यानें होईल यांत संशय नाहीं. इतकें सांगून हा प्रस्तावनालेख पुरा करतों.

नासिक
१३।९।२३

हरि विनायक गोळे.

लेखकाचे दोन शब्द.

महाराष्ट्र ज्ञानकोशाकरितां फळझाडांची लागवड या विषयावर एक निबंध लिहिण्याची संधि १९१९ सालीं मला मिळाली. त्यानंतर माझ्या हल्लींच्या व्यवसायांत फळझाडांच्या माहितीचें चांगलें पुस्तक असल्यास पाठवावें अशीं मजकडे पुष्कळ पत्रें आलीं, यासाठीं वरील निबंधच थोडाबहुत फेरफार करून व त्यानंतर मिळालेली कांहीं माहिती त्यांत ग्रथित करून ती सर्व प्रस्तुत पुस्तकरूपानें प्रसिद्ध करण्यांत येत आहे. खडकी येथील सरकारी बागेंत मला मिळालेली अनुभवसिद्ध माहिती व निरनिराळ्या ठिकाणच्या बागा पाहून मिळविलेली माहिती या पुस्तकांत संकलित करण्याचा प्रयत्न केला आहे. तसेंच बागवाल्यांच्या ज्या चुका होतात त्या कशा टाळाव्या, विशेषतः रोग वगैरे झाल्यास त्यांवर उपाय काय आणि ते केव्हां व कसे योजावे याबद्दलची माहिती ठिकठिकाणीं दिली आहे.

बहुतेक फळझाडांचें मूलस्थान व त्यांच्या नांवाची व्युत्पत्ति पुस्तकांत दिली आहे. केळें, आंबा, द्राक्ष, पेरू, चिकू, पपया, अननस, नारळ, सुपारी, काजू, अंजार वगैरे आपल्या अत्यंत आवडीचीं फळें हीं मूळचीं हिंदुस्थानांतलीं नसून तीं अति प्राचीन अगर अर्वाचीन काळीं परदेशांतून या देशांत आलीं असें युरोपियन व अमेरिकन शास्त्रज्ञांचें म्हणणें आहे. आंबा, नारळ, सुपारी, केळें, यांचीं फळें, किंवा पानें यांना आपल्या सर्व धर्मकृत्यांत प्रमुखस्थान मिळालें आहे. या फळांचा उल्लेख संस्कृत वाङ्मयांत पहिल्यानें केव्हां आला, त्या वेळीं इतर देशाशीं दळणवळण कसें होत अस, इतर देशांतील लोक या देशांत येऊन त्यांनीं आपल्याबरोबर हीं फळें इकडे आणलीं किंवा कसें हें अत्यंत जुन्या भाषांच्या अभ्यासानें व व्युत्पत्तिशास्त्राच्या साहाय्यानें समजण्यासारखें आहे. हिंदवासीय लोक परदेशांत जातात त्या वेळीं तेथील नैसर्गिक परिस्थितीचें निरीक्षण करून त्याची माहिती प्रसिद्ध करण्याची वहिवाट फारशी नाहीं. परदेशांतलि माहितीसाठीं आपणांस युरोपियन प्रवासपुस्तकांवरच अवलंबून राहावें लागतें.

१९२०–२१ सालीं बगदाद येथें सुमारें पंधरा महिने राहण्याचा संधि मला मिळाली असतां तेथील शेतीसंबंधीं व विशेषतः फळझाडांसंबंधीं माहिती

मिळविण्याची मीं विशेष खटपट केली. अरब लोकांच्या कांहीं पद्धतीपैकीं आपल्याला कांहीं उपयोगी पडण्यासारख्या आहेत. परंतु त्यांचा प्रत्यक्ष अनुभव घेतल्याशिवाय त्यांच्या उपयुक्ततेसंबंधानें खात्रीपूर्वक असें कांहींच म्हणतां येणार नाहीं. तथापि कांहीं गोष्टी खरोखर चांगल्या व अनुकरणीय आहेत असें वाटल्यावरून त्यांचें दिग्दर्शन पुस्तकांत केलें आहे.

शहरांतील म्युनिसिपालिट्यांच्या व रहदारीच्या रस्त्यांवर आणि इतर ठिकाणीं झाडें कशीं लावावीं याविषयींची माहिती वृक्षसंवर्धन या सदराखालीं दिली आहे. ती लोकांस उपयोगी पडेल अशी आशा आहे.

कोणतीं झाडें कोणत्या जिल्ह्यांत विशेष होतात याची यथार्थ कल्पना वाचकांस यावी म्हणून जिल्हावार झाडांच्या लागवडीचें कोष्टक दिलें आहे. या कोष्टकांत किरकोळ फळझाडांचे आंकडे दिले नाहींत, म्हणून शेवटच्या कालममध्यें दिलेला आंकडा इतर कालममधील आंकड्यांची बेरीज नव्हे. हे आंकडे मे. डायरेक्टर आफ् ॲग्रिकल्चर यांनीं दिले आहेत.

बाग म्हटला म्हणजे त्यांत अनेक प्रकारचीं शोभिवंत फुलझाडें, झुडपें, वेली, वृक्ष, फुलझाडांचे ताटवे वगैरे गोष्टींचा समावेश होतो. निरनिराळ्या हवामानाला कोणतीं झाडें, फुलझाडें सोईस्कर पडतात, निरनिराळ्या ऋतूंत फुलें येणारीं झाडें कशीं लावावीं, शोभेच्या बागेची आंखणी कशी करावी, आभास कसे उत्पन्न करावे, नगरोद्यानें कशीं करावीं, शोभेच्या बागा करण्याच्या निरनिराळ्या पद्धति अगर थोडक्यांत सांगावयाचें म्हणजे उद्यानशिल्पशास्त्राची थोडीतरी माहिती या पुस्तकांत द्यावी अशी फार इच्छा होती. परंतु अशी माहिती चित्रांशिवाय देण्यांत कांहीं अर्थ नाहीं व चित्रें म्हणजे फार खर्चीचें काम असें पाहून मला तो नाद सोडून द्यावा लागला.

या पुस्तकांतील कांहीं थोडी माहिती इंग्लिश व मराठी पुस्तकांच्या आधारानें दिली आहे. त्या पुस्तकांची यादी शेवटीं दिली आहे. जिज्ञासू वाचकांच्या सोईसाठीं पुस्तकाच्या शेवटीं ग्रंथावली व निबंधसूची दिली आहे तिचा वाचकांनीं उपयोग करून घ्यावा अशी माझी त्यांस विनंती आहे.

ज्ञानकोशकारांनीं वरील निबंध पुस्तकरूपानें प्रसिद्ध करण्याची परवानगी दिली याबद्दल मी त्यांचा अत्यंत आभारी आहें. तसेंच या पुस्तकांतील

चित्रांचे ब्लॉक्स माझे मित्र रा॰ गंगाधर बाळाजी पटवर्धन, बी. एस्सी. असिस्टंट प्रोफेसर आफ् बॉटनी यांनीं आपल्या फळझाडांची लागवड या पुस्तकासाठीं केले होते, ते त्यांनीं या पुस्तकासाठीं दिल्याबद्दल मी त्यांचा अत्यंत आभारी आहें॰

मनुष्याची कोणतीच कृति परिपूर्ण नसते किंवा निर्दोष नसते. माझ्या वाचकांपैकीं जर कोणास या पुस्तकांतील माहिती अपुरी, चुकीची अगर वस्तुस्थितीला धरून नाहीं, असें वाटल्यास त्यांनीं ती माझे नजरेस आणल्यास मी त्यांचा अत्यंत आभारी होईन.

तारीख २३-९-२३
गोपिकाश्रम,
पश्चिमभांबुर्डा, पुणें शहर.

हरि पुरुषोत्तम परांजपे.

अनुक्रमणिका

फळझाडांचा बाग.

सामान्य माहिती.

पूर्वी फळझाडांचा बाग फक्त श्रीमंत लोकच करीत असत व फळ हा चैनीचा पदार्थ समजला जात असे. निरनिराळ्या प्रकारचीं दहा पांच झाडें लावून घरखर्चापुरेशीं थोडीशीं फळें निघालीं म्हणजे त्यांचें समाधान होत असे. फळझाडांची विशेष प्रकारची काळजी घ्यावी लागते, त्यांना विशेष प्रकारची हवा, पाणी, जमीन, खतें वगैरे लागतात अशी कल्पनाही लोकांना येत नसे. एकदां झाड लावलें व त्याला सवडीनुसार पाणी घातलें म्हणजे झालें एवढीच काय ती फळझाडांसंबंधीं समजूत असे. शिवाय झाडांवर मालकाचें लक्षही बेताचेंच असे. यामुळें झाडांना यावें तसें फळ येत नसे, व जें कांहीं येई तेवढ्यावरच मालकाचें समाधान होई. ही स्थिति प्लेग सुरू होईपर्यंत होती, परंतु हल्लीं प्लेगसारखे सांसर्गिक रोग बहुतेक वर्षास येत असल्यामुळें लोकांना वर्षांतून एकदां तरी शहर सोडून आपल्या खेडेगांवीं जाऊन राहण्याचा प्रसंग येतो. त्यामुळें त्यांना आपल्या जमिनीकडे लक्ष देण्याची संधी मिळते. तेव्हां त्यांना शाश्वत, खात्रीचें व कमी खर्चाचें उत्पन्न कोणतें मिळेल याचा विचार करणें जरूर पडतें. असें उत्पन्न म्हटलें म्हणजे फळझाडांचें होय, असें त्यांना दिसून येतें. जमिनीच्या मालकांच्या या समजुतीबरोबर लोकांच्या अभिरुची-मध्येंही फरक पडला आहे. पूर्वी फळ हा श्रीमंतांच्या सुखाचा व चैनीचा पदार्थ समजला जात असे, तोच आतां बऱ्याच अंशीं मध्यम स्थितीच्या लोकांत सुद्धां जरुरीचा पदार्थ समजला जातो. याचा परिणाम असा

झाला आहे कीं, साधारणपणें ऐपतदार शेतकरी शक्य असेल तर फळझाडें लावण्याचा प्रयत्न करीत असतो. यामुळें फळझाडांची पूर्वीची हलगर्जी-पणाची स्थिति जाऊन आतां त्यांची लागवड करणें म्हणजे वाटतें तितकें सोपें नाहीं, त्याला विशेष ज्ञान, मेहनत व दक्षता लागते अशी लोकांची व शेतकरी वर्गाची खात्री होत चालली आहे. व्यापार, धंदा, कारखाना वगैरे चालविण्याला जसें निरनिराळ्या प्रकारचें ज्ञान व गुण लागतात त्याचप्रमाणें त्यांची फळझाडांच्या लागवडीलाही जरूर आहे. इतर धंद्यांत यश किंवा अप-यश हें जसें मालकाच्या शहाणपणावर, सचोटीवर, दक्षतेवर, भांडवलावर व त्या धंद्यांच्या विशिष्ट ज्ञानावर अवलंबून असतें तसेंच तें फळझाडांच्या लागवडीच्या धंद्यांत देखील याच गुणांवर अवलंबून असतें. फळझाडांची लागवड अलीकडे जरी वाढत्या प्रमाणावर आहे तरी सर्वच बागवाल्यांना सारखेंच यश येतें असें नाहीं. कांहींना फळझाडांपासून चांगली किफायत होते, कांहींना बेताची होते तर कांहींना मुळींच होत नसून उलट त्यांचा तोटाच होतो. कित्येकांची अशी स्थिति आहे कीं, पहिलीं कांहीं वर्षें त्यांना चांगली किफायत होत होती पण पुढें सर्व पारडें फिरून त्यांचा खर्च न भागतां उलट तोटाच होऊं लागला आहे. तेव्हां फळझाडांचा बाग लावण्यापूर्वीं त्याच्यासंबंधीं मालकाला जितकी इत्थंभूत माहिती असावयास पाहिजे तितकी ती नसल्यामुळें असा प्रसंग येतो. फळझाडांच्या किफायतीचें यशापयश खालील गोष्टींवर अवलंबून असतें.

भांडवल— फळझाडांची लागवड करावयाची म्हटली म्हणजे पहिल्यानें भांडवलाची जरूर फार असते. पण सर्वच फळझाडांना सारखेंच व फार भांडवल लागतें असें नाहीं. संत्रीं, आंबे, नारळ, द्राक्षें, चिकू वगैरे फळझाडांच्या लागवडीला भांडवल बरेंच लागतें. या झाडांची पन्हेरी किंवा रोपें विकत घेण्यालाच भांडवल फार लागतें. परंतु तीं एकदां लागास येऊं लागलीं म्हणजे भांडवल बेताचें पुरतें. पेरू, अंजीर, कागदी लिंबू, डाळिंब वगैरे झाडांची पन्हेरी विकत घेण्याला भांडवल थोडें पुरतें.

द्राक्षासारख्या पिकाला पहिलें भांडवल खांब वगैरे विकत घेण्याला बरेंच लागतें. याशिवाय खेळतें भांडवलही बरेंच पाहिजे. पन्हेरीच्या अगोदर जमीन पाणसळींत आणणें, नांगरणें, तण असल्यास तें काढून टाकणें, खड्डे खणणें, ते खतमातीनें भरून काढणें, जरुरीप्रमाणें विहिरींचा डागडुजी करणें, मोटवण बांधणें, बैल विकत घेणें हीं सर्व पैशाचीं कामें आहेत, हा पैसा बाग तयार करते वेळीं खर्च करावयाचा असतो. बाग लावून झाल्यावर खत विकत घेणें, बागेची खणणी—खुरपणी करणें, जरूर पडल्यास औषध शिंपडणें, बैल, मोट, गडी वगैरेचा खर्च चालविण्यासाठीं पैसा नेहमीं तयार पाहिजे. एकंदरींत फळझाडांच्या लागवडीला भांडवल मोठें पाहिजे यांत संशय नाहीं. तरी पण बाग योग्य रीतीनें लावण्यापुरतें भांडवल असल्यास पुढचें काम बरेंच सोपें होतें. कारण पुढील बहुतेक खर्च पोटपिकांवर भागूं शकतो. या पोटपिकांचें म्हणजे मिरच्या, वांगीं, कांदे, भाजीपाला वगैरे पासून पीक चांगलें आल्यास खणणी, खुरपणी, खत, पाणी, सारा वगैरेचा खर्चवेंच भागूं शकतो.

बाजार—बहुतेक फळें फार दिवस टिकत नसल्यामुळें तीं तयार झाल्याबरोबर विकून टाकण्याची तजवीज झाली पाहिजे. नाहींतर माल सडून जाऊन पदरांत कांहींच पडावयाचें नाहीं. यासाठीं बाजार जितका जवळ असेल तितका चांगला, म्हणजे ने-आण करण्यांत मालाची खराबी होत नाहीं. तेव्हां बाजाराला माल पोंचविण्याची रेल्वे, आगबोट अगर मचवे यासारखी चांगली सोय पाहिजे. या साधनांत देखील मालाची चढ-उतार जितकी कमी होईल तितकी चांगली. स्टेशन किंवा बंदर जवळ नसल्यास फळझाडांची लागवड तितकी किफायतशीर होत नाहीं. कारण खर्च फार येतो, व फळ लवकर बिघडतें. अशा स्थितींत नाजूक फळें करूं नयेत. आंबे, संत्रें, मोसुंबें, डाळिंब हीं फळें चांगलीं. कारण तीं टिकाऊ असल्यामुळें लवकर बिघडत नाहींत. हीं फळें करावयाचीं झालीं तरी सुद्धां बैलगाडीचा रस्ता चांगला असावयास पाहिजे. अंजीर, पेरू वगैरे फळें जाग्यावर खपण्यासारखीं असतील तेवढींच करावीं.

गिऱ्हाईक—फळझाडांचा बाग करावयाचा ठरल्यावर नाशवंत फळें असल्यास तीं कशीं विकावयाचीं याचा विचारही अगोदर झाला पाहिजे. आपला मनुष्य नजीकच्या बाजाराला पाठवून किंवा आपण स्वतः जाऊन माल खपविण्याची तजवीज होईल किंवा नाहीं हें पाहिलें पाहिजे. याचें कारण असें कीं, जवळपास तसली एकादी बाग नसली तर बागवान लोक आपला माल घेण्याला सहसा येत नाहींत, किंवा एकादा आलाच तर तो मालाची योग्य किंमत देत नाहीं. यामुळें बागेपासून फायदा जसा पडावयास पाहिजे तसा पडत नाहीं.

त्याचप्रमाणें कित्येक झाडें अशीं आहेत कीं त्यांची छाटणी वगैरे विशेष प्रकारचीं कामें करणारे मजूर सर्व ठिकाणीं मिळतातच असें नाहीं. त्यामुळें बागेची नीट व्यवस्था रहात नाहीं. यासाठीं अशा प्रकारचीं कामें मालकाला स्वतः येत असलीं पाहिजेत, व तीं आपल्या गडी माणसांना शिकवून त्यांच्याकडून करवून घेण्याची तयारी व ताकद असली पाहिजे.

दुसरी गोष्ट अशी कीं, जवळपास बरेच बाग आहेत खरे, पण त्यांवर रोग कोणकोणते व केव्हां पडतात, त्यांवर औषधयोजना काय करावी लागते व ती कितपत फलद्रूप होते याची पूर्ण माहिती करून घेणें जरूर असतें. कारण कित्येक झाडें अशीं आहेत कीं त्यांना रोग हटकून होतात व त्यांवर अद्याप चांगलीशी उपाययोजना झालेली नाहीं. उदाहरणार्थः— द्राक्षाला भुरी रोग पडतो; त्यावर औषध मारण्याची कृति मालकास पूर्णपणें माहीत असावयास पाहिजे व त्याला लागणारीं उपकरणें देखील होतां होईल तों स्वतःचींच पाहिजेत. संत्र्या-मोसंब्यांवरील खैरा व तांबेरा नांवाचे रोग हे पुणें प्रांतांत फार दृष्टीस पडतात. तरी अशा रोगासंबंधीं नीट विचार झाला पाहिजे.

जमिनीची निवडः—ज्या जमिनींत झाडें लावावयाचीं ती जमीन कशी काय आहे हें मालकाला उत्तम रीतीनें माहीत असावयास पाहिजे. कारण पावसाळ्यांत जमिनींत पाणी कोणत्या जागीं सांचतें, कोणत्या ठिकाणची जमीन लवकर कोरडी पडते, उन्हाळ्यांत जमीन कितपत

फाटते, कोणतीं पिकें उत्तम होतात, कोणतीं चांगलीं होत नाहींत, कोणत्या जागेखालीं मुरूम आहे, विहिरीचें पाणी किती खोल आहे, तें वर्षभर पुरेल किंवा नाहीं, तें गोडें आहे किंवा मचूळ आहे इत्यादि गोष्टींची इत्थंभूत माहिती मालकाला असावी लागते व या माहितीवरच बागेचें यशापयश अवलंबून असतें.

फळझाडांना जमीन भारीपैकीं मुळींच लागत नाहीं किंबहुना चालतच नाहीं. मध्यम प्रकारच्या जमिनी चांगल्या. वरची माती दोन तीन फूट खोल असून खालीं मुरूम असावा; मुरूम नसून मातीच असेल तर तिच्यांतून पाण्याचा निचरा उत्तम प्रकारें होतो अशाबद्दल खात्री करून घ्यावी. पुष्कळ वेळां जमिनीचा रंग वगैरे सारखा असतो; पण त्या सर्वच निचऱ्याच्या व सर्वच चांगल्या असतात असें नाहीं. ज्या जमिनींत थोड्याबहुत प्रमाणांत चुनखडे असतात ती बहुधा चांगली निचऱ्याची असते. चुनखड्याचें जर बारीक पीठ झालें असेल तर त्या जमिनींतून निचरा चांगला होत नाहीं असें समजावें. जमीन नदीच्या अगर ओढ्याच्या कांठीं असेल तर तिच्यांतून निचरा चांगला होत आहे असें समजावें. पण एकादें सपाट मैदान असेल तर त्यांतून निचरा बहुधा चांगला होत नाहीं. अशा ठिकाणीं पुष्कळ वर्षें टिकणारीं झाडें लावण्याच्या भरीस पडूं नये. अशा जमिनींत केळी पांच सहा वर्षेंपर्यंत चांगल्या होत असतील तर कांहीं प्रकारचीं झाडें लावण्यास हरकत नाहीं. कित्येक ठिकाणीं वरची माती व खालची माती या सारख्याच दिसतात. परंतु जरा काळजीपूर्वक पाहिलें असतां दोहोंत फरक दिसून येतो. उदाहरणार्थ— दोहों ठिकाणीं जमीन काळीच असून एकीच्याखालीं थोड्याच अंतरावर मुरूम लागतो व दुसरीच्या खालीं चोपण जमीन लागते. अशा स्थितींत दुसऱ्या प्रकारच्या जमिनींत झाडें लावणें श्रेयस्कर होणार नाहीं. कित्येक ठिकाणीं जमीन रेताड असल्यामुळें तींत पाणी बिलकुल रहात नाहीं; जमीन तावडतोब कोरडी पडते. अशा जमिनींत झाडें लाविलीं असतां त्यांना एक दोन वर्षांतच फुलें येतात व त्यांचीं फळें लहान अस-

तांना उमटून गळून पडतात व शेवटीं झाडाचीं पानें पिकून तें लवकरच मरतें किंवा कांहीं वर्षे रोगट राहून मग मरतें. अशा ठिकाणीं झाडें लावल्यानें फायदा होणार नाहीं. याकरितां जमिनीचा मगदूर पाहून मग झाडें लावण्याचा विचार करावा. ज्या बागा झाडें लाविल्यानंतर अगदीं नापीक ठरल्या आहेत त्यांचें एक कारण बहुधा जमीन वाईट हें असतें.

आपली जमीन चांगली असली तर तिच्यावर शेजारच्या जमिनीचा कांहीं परिणाम होण्याचा संभव आहे किंवा काय याचा विचार केला पाहिजे. उदाहरणार्थ–शेजारच्या जमिनींत उंसाची लागवड होत असेल व त्या जमिनींतून पाण्याचा झिरपा आपल्या जमिनींत येत असेल तर आपल्या जमिनींत झाडें लावणें नुकसानकारक आहे. निदान अशा जमिनींत ज्या झाडांचें पाणी अवश्य तोडावें लागतें अशा प्रकारचीं झाडें तरी लावतां कामा नयेत–पुष्कळ खिडक्या, दारें वगैरे केल्यानें, आपल्या घरांत उजेड, हवा उत्तम प्रकारें खेळेल अशी तजवीज केली खरी पण आपल्या घराला लागूनच जर शेजाऱ्यानें उंच भिंत बांधून आपल्या घरांतील उजेड व हवा बंद केली तर आपल्या सुंदर घराचा काय उपयोग ? तशी स्थिति आपल्या बागेची होणार नाहीं अशी आपली खात्री असावी लागते.

उंसाच्या खालोखाल बहुधा केळीला पाणी लागतें. निदान फळझाडांमध्यें तरी केळीइतकें पाणी दुसऱ्या कशालाही लागत नाहीं. केळ नदीच्या पुरांतून वहात जात असतांना तीरावर उभ्या असलेल्या माणसांजवळ प्यायला पाणी मागत असते अशी म्हण आहे. या म्हणींत अतिशयोक्ती असली तरी केळीला पाणी फार लागतें यांत संशय नाहीं. परंतु याला देखील सीमा आहे. नीराकॅनालवर एका उंसाच्या टापूंत राजेळी केळीची एक मोठी बाग होती. तिच्या सर्व बाजूनें ऊंस होता, जमीन खोल व काळी होती. तशांतच मालकानें चुकीनें मोठमोठे खोल वाफे खणून पाणी भरण्याची वहिवाट ठेविली होती. याचा परिणाम

असा झाला कीं, उत्पन्न कांहींच येईना. जे घड येत त्यांवर केळीं फार थोडीं येत. कमळ (केळफूल) लांबच लांब वाढत असे. थोडेच दिवसांत सर्व बागेंत मनस्वी पाणकुंदा मात्र वाढला आणि मालकाचें भयंकर नुकसान झालें.

यावरून मोठमोठ्या कालव्याखालील उंसाच्या टापूंत फळझाडें लावणें श्रेयस्कर नाहीं असें अनुमान काढण्यास सामान्यतः हरकत नाहीं. परंतु कालव्याखालील टापूंत देखील फळझाडें लावणें कधीं कधीं शक्य असतें. उदाहरणार्थ—कालवा खडकांतून जात असेल व त्यांतून पाण्याचा झिरपा आपल्या जमिनींत येत नसेल तर कालव्याच्या खालच्या बाजूला फळ-झाडें लावण्याला हरकत नाहीं. विशेषतः कालवा व आपला मळा यां-मध्यें लहानशी पट्टी सोडली असतां काम भागण्यासारखें असतें. मात्र त्या जमिनींत पाणभरू पिकें न लावतां आंब्यासारखीं—कीं, ज्यांना पांच सहा वर्षांच्यापुढें पाण्याचें फारसें कारण पडत नाहीं अशीं—झाडें लावून टाकावीं म्हणजे कालव्याच्या झिरप्यापासून आपल्या झाडांना यत्किंचित् देखील उपसर्ग पोंचणार नाहीं. याशिवाय बागेची जागा सभोंवतालच्या जागेपेक्षां किंचित् उंच असल्यास फार चांगलें. निदान सभोंवतीं चार पांच फुटांचा एक खोल चर असावा, व तो नेहमीं मोकळा व पाणी वाहून जाईल असा असावा. आतां जमीन जरी चांगली असली तरी दुसऱ्या कांहीं आगंतुक गोष्टीनें आपल्याला अपयश येण्याची भीति असते. ती अशी:—जमीन असावी तशी आहे, उंचावर आहे, बेतवार खोल आहे, खालून निचरा चांगला आहे, पण विहिरीचें पाणी थोडें मचूळ किंवा खारट असल्यास झाडें बिघडण्याचा संभव फार असतो. विशेषतः जमीन जर थोडी काळी असेल तर ही भीति फारच असते. अशा प्रकारचीं कांहीं उदाहरणें नेहमीं दृष्टीस पडतात. मचूळ पाणी थोडे दिवस टिकणाऱ्या पाणभरू पिकांना फारसें अपायकारक नसतें. कारण बिनपाण्यावर रहाणारें रब्बीचें किंवा खरिफाचें पीक काढून घेतलें म्हणजे या अनिष्ट

पाण्याचा परिणाम नाहींसा होतो. पण असें मचूळ पाणी दीर्घ काळ-पर्यंत झाडांना दिल्यानें तीं झाडें व जमीन कायमची बिघडण्याचा संभव असतो. याकरितां पाणी थोडें मचूळ असल्यास तें झाडांना वापरावें किंवा नाहीं याबद्दलची खात्री तज्ज्ञांकडून करून घेऊन मग झाडें लावावीं.

वरील सर्व विवेचनावरून कालव्याखालच्या उंसाच्या टापूंत जमीन योग्य आहे असें आढळून आल्यास झाडें कोणतीं लावावींत याविषयीं विचार करूं. कालवा जवळ असल्यामुळें पाण्याची सोय चांगली असते म्हणून सदोदित पाणी लागेल अशीं झाडें लावणें बरें हें उघड आहे. आंब्या-सारख्या झाडांना सहा सात वर्षांनंतर पाणी देणें फायदेशीर पडत नाहीं म्हणून अशा ठिकाणीं आंब्याचीं झाडें लावणें फायदेशीर होणार नाहीं. कालव्याखालील जमिनी साधारणपणें बऱ्यापैकीं असतात म्हणून डाळिंब व अंजीर यांसारखीं हलक्या जमिनींत होणारीं झाडें लावणें देखील बरोबर होणार नाहीं. केळी व पपया लावण्याला हरकत नाहीं. हीं पिकें आठ दहा वर्षांपेक्षां जास्त दिवस टिकत नाहींत. पेरू लावण्याला हरकत नाहीं, याचें फळ मात्र फार दिवस टिकत नाहीं. द्राक्षालाही हरकत नसते परंतु अशा ठिकाणीं द्राक्षाचा व उंसाचा मोसम हे एकदमच म्हणजे फेब्रुवारी मार्च महिन्यांत येतात, तेव्हां उंसाच्या ऐन हंगामांत द्राक्षासाठीं पुरेसे मजूर आपल्याला मिळतील याविषयीं खात्री करून घ्यावी. या-शिवाय जवळपास उंसाचें फार मोठें क्षेत्र असल्यामुळें सर्व हवा दमट होऊन भुरीरोगापासून द्राक्षाला कितपत उपद्रव पोंचण्याचा संभव असतो याचा विचार करावयास पाहिजे. जमीन योग्य असल्यास संत्रा, मोसंबें, कागदी लिंबू हीं झाडें लावण्यास हरकत नाहीं.

कधीं कधीं असें होतें कीं, जमीन वगैरे चांगली आहे, उंचावर आहे, निचऱ्याची आहे, परंतु ती अशा ठिकाणीं असते कीं, त्या ठिकाणीं उत्पन्न येणें शक्यच नसतें. उदाहरणार्थ—लहान लहान टेंकड्या अगदीं जवळ जवळ आहेत, त्यांवर झाडझाडोरा वगैरे कांहीं नाहीं. त्या

उन्हाळ्यांत अतिशय तापतात, व त्यापासून इतकी प्रखर उष्णता निघते कीं, मधल्या खोऱ्यामध्यें लाविलेलीं झाडें चांगलीं होत नाहींत व झालीं तरी त्यांवर फेब्रुवारीपासून पुढें येणारीं फुलें अगदीं तावडतोब करपून जातात. यामुळें झाडांना पाणी वगैरे पुष्कळ दिलें तरी त्याचा कांहीं उपयोग होत नाहीं. यामुळें अशा जमिनी जरी चांगल्या असल्या तरी त्यांच्या विलक्षण परिस्थितीमुळें त्या उपयोगांत आणतां येत नाहींत. त्या फक्त शेतकीच्याच उपयोगीं होत. अशा ठिकाणीं कदाचित् रायवळ आंबे चांगले येतील.

फळझाडांचा बाग लावतेवेळीं झाडांझाडांमध्यें अंतर किती ठेवावें याबद्दल पुष्कळांना प्रश्न पडतो. कित्येक ठिकाणीं झाडें (उ० संत्र्याचीं) दहा दहा फुटांवर लावलेलीं आहेत, कित्येक ठिकाणीं १४–१५ फुटांवर तीं लावतात व खानदेशांत १८–२० फुटांवर लावतात. आंब्याचीं कलमें लावते वेळीं देखील असाच प्रश्न येतो. तेव्हां झाडांझाडांमधलें अंतर किती असावें हें ठरविण्याला निर्णयप्रमाण असें कांहीं आहे काय? कित्येकांच्या मतें प्रत्येक झाडाला जितकी मुबलक जागा मिळेल तितकी चांगली; पण या म्हणण्याचा कांहीं अर्थच होत नाहीं. मुबलक जागा म्हणजे काय? आंब्याचें झाड एक एक बिघ्यामध्यें एक एक लावणार काय? संत्र्याचें झाड एकएक गुंठ्यांत एकएक लावावें काय? म्हणजे मुबलक जागा याचा कांहीं अर्थबोधच होत नाहीं. कित्येकांच्या मतें झाडांझाडांच्या मुळया एकमेकांत गुंतून जाऊं नयेत म्हणजे झाडाची मुळी जितकी लांब जात असेल त्याच्या दुप्पट अंतर झाडांमध्यें ठेवावें म्हणजे दोन शेजारच्या झाडांच्या मुळ्या परस्परांस भेटतील पण गुंतून जाणार नाहींत. झाडाच्या फांद्या जितक्या लांब असतात तितक्याच त्याच्या मुळ्याही लांब असतात अशी सामान्य समजूत आहे. परंतु हा नियम सर्व ठिकाणीं सारखा लागू पडत नाहीं; व त्याचा व्यवहारांत फारसा उपयोगही होत नाहीं. वडाच्या मुळ्या १२५ फुटांपर्यंत लांब गेलेल्या आम्हीं पाहिलेल्या आहेत संत्र्याच्या मुळ्या ३० फूटपर्यंतसुद्धां जाऊं शकतात. परंतु इतक्या

अंतरानें वडाचीं किंवा संत्र्याचीं झाडें कोणी लावीत नाहीं; व तीं तशीं न लावल्यामुळें त्यांचें नुकसान झाल्याचेंही पहाण्यांत नाहीं. अन्नोन्मुखता व जलोन्मुखता म्हणजे ज्या बाजूला अन्न व पाणी असेल त्या-बाजूकडे मुळांनीं वाढत जाणें हा मुळांचा धर्म आहे; व त्या धर्माला अनुसरून तीं जातातच. तेव्हां झाडें तुम्ही कशींही लावा, अन्न व पाणी यांच्या शोधार्थ तीं जाणारच. तिसरी पद्धत अशी कीं, झाडांचें अर्धें आयुष्य संपण्याच्या सुमारास त्यांचा जो विस्तार होतो तो एकमेकांत गुंतून जाणार नाहीं व त्यांच्या फांद्या एकमेकांस फक्त मिळावयास येतील अशा बेतानें झाडें लावावीं; व हेंच अंतर नेहमीं योग्य असें समजतात. याच्या योगानें झाडांची वाढ फार उत्तम तऱ्हेनें होते; त्यांना भरपूर उजेड व हवा हीं मिळतात. अर्धें आयुष्य झाल्यावर त्यांच्या फांद्या फारशा लांबवर पसरत नाहींत; व त्यांवर फारसे रोग होण्याचें कारण रहात नाहीं. आतां या प्रमाणाचा तरी अर्थ काय ? कांहीं झाडें एका प्रदेशांत फार मोठीं होतात व दुसऱ्या प्रदेशांत तीं तशीं होत नाहींत. तेव्हां ज्या प्रदेशांत आपल्याला बाग लावावयाचा असेल त्या प्रदेशांतील बागा पाहून त्यांची स्थिति कशी आहे, तेथील अंतर कमी आहे कीं बेतशीर आहे हें आपण स्वतः चवकशी करून ठरवावें, व त्याप्रमाणें आपल्या बागेंत व्यवस्था ठेवावी.

फळझाडांचा बाग करते वेळीं झाडांचें व पुढें फळांचें संरक्षण होण्यासाठीं बागेला चांगलें कुंपण घातलें पाहिजे. हें कुंपण म्हणजे गुरें व चोर यांच्याकरितांच न घालतां वाऱ्यासाठींही घालावें लागतें. वाऱ्यानें झाडें मोडण्याचा व फळें गळून पडण्याचा संभव फार असतो. यासाठीं बागेभोंवतीं कसलें तरी झाडांचें कुंपण करणें जरूर असतें. विशेषतः ज्या दिशेनें वारा फार जोराचा येत असेल त्या दिशेला आडोसा अवश्य पाहिजे. कोंकणांत सुपारी व माडांच्या बागेंत पश्चिम व दक्षिण या दिशांना करंज व भेंडी (Thespesia populnea) हीं झाडें लावतात

व त्यांपासून उत्पन्नही चांगलें येतें. देशावर संत्रा, मोसंबें या बागांच्या भोंवतीं शेराचें कुंपण करितात. खानदेशांत केळीच्या बागांना कपाशीच्या पळकाट्यांचें कुंपण करून वाऱ्यापासुन केळींचा बचाव करितात. झाडांच्या कुंपणापासून कधींकधीं तोटा होतो, तो असा कीं, पांखरांना बसण्यास जागा मिळून तीं अंजिरासारख्या पिकांचें फार नुकसान करितात. झाडांचें कुंपण होतां होईल तों फार मोठ्या वृक्षांचें करूं नये. कारण त्यांच्या मुळ्या व सांवली यांपासून आंतील झाडांचें फार नुकसान होतें. एकंदरींत वाऱ्याचा जोर कांहींसा कमी झाला म्हणजे काम भागतें. कारण बेताचा वारा असल्यानें जमिनींतील पाणी लवकर उडून जात नाहीं. बागेंत काम करण्यासही सोपें पडतें. झाडें लावते वेळीं हवा खेळती रहाण्याचें बंद होईल तर त्यांपासून फायदा न होतां आंत निरनिराळे कीटक व वनस्पति-जन्य रोग होऊन नुकसान होईल. या सर्व गोष्टींचा नीट विचार करून मग कुंपण लावावें.

झाडें लहान आहेत तोंपर्यंत त्यांच्यापासून कांहींच उत्पन्न मिळत नाहीं व बागेचा सर्व खर्च आंगावर पडतो. यासाठीं झाडांच्या ओळींमध्यें कांहीं तरी पोट पीक घेणें फायदेशीर असतें. याच्या योगानें मधली जमीन वेळच्या वेळीं खणली जाऊन तिला खत मिळतें व तणें होण्याचा संभवही कमी होतो. पोट पीक घेतेवेळीं तें मुख्य पिकाला अपायकारक होणार नाहीं अशाबद्दल काळजी घ्यावी. उदाहरणार्थ—संत्र्यासारख्या झाडांना पाणी—फार बेताचें लागतें तेव्हां त्यांमध्यें लसूणघास अगर केळीसारखें फार पाणी लागणारें पीक घेऊं नये. तसेंच त्या पिकापासून सावली होतां कामा नये म्हणून पपयाचें पीक चालणार नाहीं. कोणतेंही पीक असो तें फारसें उंच न वाढणारें व सहा महिन्यांच्या आंत काढतां येण्यासारखें व फार पाणी न लागणारें असें असावें. अशी पिकें मिरची वगैरे होत. बाग मोठी झाली व तींत कांहीं कारणामुळें तण फार माजलें असेल तर भोपळे, मटकी वगैरे पिकें केलीं असतां त्यांचा जोर बराच कमी होतो. भोपळ्याचे वेल झाडावर चढूं देऊं नयेत.

फळझाडांना कालव्याचें पाणी दिलें असतां झाडें लवकर बिघडतात अशी सामान्य समजूत आहे; व ती कांहीं अंशीं खरीही आहे; पण झाडें बिघडण्याचें कारण असें आहे कीं, कालव्याचें पाणी ओढून काढण्याला श्रम मुळींच पडत नसल्यामुळें पाणी भरणारा तें झाडांना प्रत्येक वेळीं मुबलक देतो. यामुळें जास्त झालेलें पाणी झाडांना मुळींच सोसत नाहीं व मुळांना पुरेशी हवा मिळत नाहींशी होते म्हणून झाडें लवकर बिघडतात. बिन निचऱ्याच्या जमिनींत देखील झाडांची अशीच स्थिति होते. तसेंच पाटाच्या पाण्याबरोबर निरनिराळ्या ठिकाणाहून लव्हाळा, पाणकुंदा, कुंदा, हरळी वगैरेचें बीं वाहून आपल्या जमिनींत येतें व तेथें तें वाढून पुढें झाडांना अपायकारक होतें ही गोष्ट विसरून खुद्द पाण्यामध्येंच कांहीं दोष आहेत असें समजलें जातें. हे दोष टाळतां येण्यासारखे असतील तर कालव्याचें पाणी देण्यास मुळींच हरकत नाहीं. कित्येक लोक पाटाचें पाणी प्रत्यक्ष न घेतां जवळच विहीर खणून तिचें पाणी मोटेनें ओढून झाडांना देतात. विहिरीचें पाणी पाटांतून झिरपून आलें असलें तरी हरकत नाहीं.

रासायनिक कृत्रिम खतांचा उपयोग इतर देशांत फार होतो. परंतु त्यांचा उपयोग व्हावा तसा अद्याप इकडे होऊं लागला नाहीं व यासंबंधीं अद्याप फारसे प्रयोग झालेले नाहींत. फळझाडें लावण्यापूर्वीं खड्डे खणल्यावर त्यांत हाडांचें पीठ किंवा तें न मिळाल्यास साधारण कुटलेलीं अगर तुकडे केलेलीं हाडें घालावीं. निदान नुसतीं हाडें घातलीं तरी चालतील. हाडांचें खत फळझाडांना फार चांगलें मानवतें. व तें फार सावकाश विरघळत असल्यामुळें झाड जसजसें मोठें वाढत जाईल तसतसा त्याला त्यांचा उपयोग होत जातो. हाडें सर्व ठिकाणीं मुबलक मिळत असल्यामुळें त्यांचा उपयोग हिंदुस्थानांत हल्लींपेक्षां जास्त प्रमाणावर व्हावयास पाहिजे. फळझाडांच्या वृद्धीला नायट्रोजन, पोटॅश व फास्फोरिक आसिड हीं द्रव्यें विपुल मिळावयास पाहिजेत. शेणखत, पाल्याचें खत, सण अगर तागाचें

खत यांमध्यें नायट्रोजन फार असतो. राखेमध्यें पोटॅश असतो व हाडांमध्यें फास्फोरिक आसिड फार असतें. झाडें लहान असतात तोंपर्यंत त्यांना शेणखत, पाल्याचें खत, तागाचें बिवड वगैरे या रूपानें नायट्रोजन पुरविला जातो. परंतु झाडांच्या पानांची वृद्धि जरा कमी करून त्यांना फळें येण्यासाठीं पोटॅश व फॉस्फोरिक आसिड हीं पुरविलीं पाहिजेत. यासाठीं सर्व झाडांना फळांचा बहार येण्यासाठीं नायट्रोजनचें प्रमाण कमी करून गांवखताच्या रूपानें पोटॅश व फास्फोरिक आसिड पुरविलीं जातात. गांवखतांत घरांतील केरकचरा, राख वगैरे असल्यामुळें या द्रव्यांचा पुरवठा होतो.

फळें तयार होऊं लागलीं म्हणजे चोर, पांखरें व वाघळें यांपासून फार त्रास होतो. विशेषतः अंजीर, पेरू, चिकू, डाळिंब यांना फार धोका असतो. यासाठीं झाडावर जाळीं घालण्याची कोठेंकोठें वहिवाट आहे.

सर्व हिंदुस्थानांत हल्लींपेक्षां पुष्कळ जास्त प्रमाणांत फळझाडांची लागवड होण्याचा संभव आहे. विशेषतः महाराष्ट्रांत अशीं पुष्कळ ठिकाणें आहेत कीं त्या ठिकाणीं फळझाडें फार किफायतशीर होतील. उदाहरणार्थ—रायवळ आंबे सर्व ठिकाणीं होण्यासारखे आहेत. जवळपासचे नामांकित आंबे मिळवून त्यांची वाढ व जोपासना आपल्या जमिनींत करावी. कलमी आंबे व फणस विशेषतः सर्व कोंकण प्रांतांत, मावळ भाग, व नासिक, पुणें, सातारा, बेळगांव, या शहरांच्या पश्चिम भागांत फार उत्तम होतील. खानदेश, नगर, सोलापूर व गोडें पाणी असल्यास गुजराथेंतील बराचसा प्रदेश या ठिकाणीं संत्र्याची लागवड पुष्कळच होण्यासारखी आहे. नासिक, पुणें, सातारा या ठिकाणच्या पूर्व बाजूस द्राक्षाची लागवड फार चांगली होण्यासारखी आहे. पुणें, सातारा, नगर या जिल्ह्यांतील डोंगरांवरील रुक्ष पठारांवर पाणी असल्यास अंजिराची लागवड करण्यास हरकत नाहीं. पेरूची लागवड कोंकणाशिवाय सर्व ठिकाणीं होते हें सर्वांस महशूर आहेच. केळीची लागवड थोड्या बहुत प्रमाणावर सर्व

ठिकाणीं होत असली तरी यापेक्षां ती जास्त व्हावयास पाहिजे. कोंकणांत अननस पुष्कळ ठिकाणीं होतात, पण ते पावसाळ्यांत तयार झाले असतां वाहतुकीच्या साधनांच्या अभावीं त्यांना यावी तशी किंमत येत नाहीं.

फळें तयार झालीं तरी तीं शहरांत पोंचविण्यासाठीं आगगाड्यांची जशी सोय असावयास पाहिजे तशी नाहीं. पुष्कळ वेळां फळें चोरीस जातात. करंडे ठेवण्यासाठीं डब्यांत स्वतंत्र फळ्या नसतात; यामुळें करंडे एकावर एक रचले जातात; पार्सलें बहुधा फेंकून दिलीं जातात. नगर स्टेशनवरून द्राक्षें पाठविण्यासाठीं बागवान लोक मडक्यांचा उपयोग करितात. मडकीं फुटून जातील या भीतीनें तरी तीं नीट जपून ठेवतात म्हणून द्राक्षें सुरक्षित जातात. परंतु मडक्यांतून पाठविल्यामुळें रेल्वेचा खर्च वाढतो.

रेल्वेमध्यें करंड्यांची जशी काळजी घेतली जात नाहीं, त्याचप्रमाणें बागवान लोकांकडूनही करंडे भरते वेळीं हलगर्जीपणा अगर लबाडी होते. करंड्यांतील वरचीं फळें तेवढींच चांगलीं असतात पण खालचा माल बराच हलक्या प्रतीचा असतो. यामुळें त्याला जास्त भाव यावयास पाहिजे तसा येत नाहीं. प्रत्येक करंड्यांत वरच्या मालासारखा खालचा माल असेल तर जास्त भाव आल्याशिवाय रहाणार नाहीं.

वर दर्शविल्याप्रमाणें बागा जास्त झाल्या, रेल्वेवर जास्त चांगल्या सोई झाल्या, व पॅकिंगमध्यें सुधारणा झाली म्हणजे माल बाहेरच्या देशांत पाठविण्याची तयारी होईल. अमेरिका, वेस्ट इंडीज, फिलीपाईन बेटें या ठिकाणाहून सर्व प्रकारचीं फळें इंग्लंडमध्यें जातात. तशींच तीं हिंदुस्थानांतूनही जाण्यास हरकत नाहीं; परंतु योग्य ती शास्त्रीय माहिती, धाडस, भांडवल, उद्योग यांच्या अभावीं सर्व गोष्टी कल्पनासृष्टींतच राहतात.

आपल्या इकडे जो माल तयार होईल तो बाजारांत खपत नसल्यास त्यापासून रस, तेलें, आसिडें, वगैरे काढून त्याचा पक्का व टिकाऊ

माल तयार करण्याचे कारखाने निघणें जरूर आहे. उदाहरणार्थ, आंब्याचा रस बाटल्यांतून अगर डब्यांतून भरून बाहेरदेशीं पाठविण्याची खटपट अवश्य व्हावयास पाहिजे. तसेंच हिरव्या आंब्यांचें लोणचें अगर पडीच्या आंब्यांची आंबोशी घालून ती लोणच्यासाठीं तयार करण्याची खटपट झाली पाहिजे. पुष्कळ ठिकाणच्या कागदी लिंबाला भाव चांगला येत नाहीं यासाठीं त्यापासून तेल व सायट्रिक आसिड काढण्याचे कारखाने निघणें जरूर आहे. पेरूची लागवड बरीच होत असल्यामुळें पेरूपासून जेली (Guava jelly) तयार करणें फार किफायतशीर होईल. त्याचप्रमाणें केळीं, फणस, अननस यांचीही गोष्ट तशीच आहे.

पुढील प्रकरणांत सांगितलेली माहिती शक्य तितक्या काळजीपूर्वक व अनुभवपूर्वक दिली आहे; व त्या माहितीचा उपयोग वाचक व बागवान लोक करून घेतील अशी आशा आहे. परंतु त्या माहितीप्रमाणेंच प्रत्येकानें वागावें असा आमचा आग्रह नाहीं. त्यामध्यें काल व स्थल यांना अनुसरून कांहीं फरक हे करावे लागणारच. वैद्यकशास्त्र व कृषिशास्त्र यांचे नियम गणिताच्या नियमाप्रमाणें डोळे मिटून अमलांत आणावयाचे नसतात. रोगाचीं सामान्य लक्षणें व रोग्याच्या सामान्य स्थितीकडे लक्ष देऊन औषधयोजना करावी लागते—हा ठोकळ नियम झाला. परंतु असें करतांना त्याच्या मनाच्या स्थितीकडे किंबहुना त्याच्या आप्तेष्टांच्या समजुतीकडेही केव्हां केव्हां लक्ष द्यावें लागतें. झाडांना खतपाणी देते वेळीं किंवा त्यांना रोग झाला असतां त्यावर उपाययोजना करते वेळीं किंवा त्यांचा बहार धरते वेळीं झाडांच्या प्रकृतिमानाकडे अवश्य लक्ष द्यावयास पाहिजे. त्याचप्रमाणें जवळपासची परिस्थिति, हवामान व हंगाम यांचा विचार करून मग काय करावयाचें तें करावें; नाहीं तर काम साध्य होत नाहीं.

शेवटीं आम्हांस एवढीच सूचना करावयाची आहे कीं बागेकडे मालकाचें स्वतःचें लक्ष असावयास पाहिजे. दिवसांतून एकदां तरी

काळजीपूर्वक व शांत चित्तानें मालकाची फेरी बागेंत व्हावयास पाहिजे. बागेंत कोणतीं कामें चाललीं आहेत, खत पाणी वेळचे वेळीं मिळतात किंवा नाहीं, खणणी खुरपणी होत आहे कीं नाहीं, यांमध्यें कांहीं फरक करावयास पाहिजे किंवा काय याचा विचार मालकानें स्वतः केला पाहिजे; व अनुभवप्रमाणें जें काय कमीजास्त करावयास पाहिजे असेल तें करावें. बरेच दिवस मालक बागेंत न गेल्यामुळें पाण्याची व्यवस्था बरोबर होत नाहीं असें पुष्कळ ठिकाणीं दृष्टीस पडतें. शहरांतले व्यापारी लोक बाग हौसेनें लावतात व एक दिवसाआड पाणी दिलें पाहिजे असा आग्रह धरून झाडें बिघडवून टाकतात. एकंदरींत मालक बागेंत स्वतः वेळचे वेळीं गेल्याशिवाय त्यामध्यें सुधारणा होणें केव्हांही शक्य नसतें.

फळझाडांची अभिवृद्धि.

जीवमात्राचें आयुष्य मर्यादित आहे, यामुळें त्याचें आयुष्य संपण्यापूर्वी अपत्यरूपी अंश मागें ठेवून त्याला आपली वंशवृद्धि करावी लागते. वनस्पतींमध्यें वंशवृद्धि मुख्यतः बियांच्या रूपानें होत असते, परंतु मनुष्यानें निरनिराळ्या कृतींनीं आपल्याला इष्ट अशा सुधारणा घडवून आणल्या आहेत. या सुधारणा कायम टिकण्यासाठीं त्याला नैसर्गिक मार्गावर म्हणजे वनस्पतींच्या बियांवरच अवलंबून रहाणें सोईचें नसतें. बीं हें नर व मादी यांच्या संयोगापासून होत असतें. नर व मादी हीं एकाच जातीचीं असलीं तरी तीं एकाच वनस्पतीच्या एकाच फुलामधील असूं शकतील अगर एकाच वनस्पतीच्या निरनिराळ्या फुलांतील असूं शकतील किंवा तीं त्याच जातीच्या दोन निरनिराळ्या व्यक्तींच्या फुलांतील असतील. पहिल्या प्रकारचा संयोग फार क्वचित् होत असतो. परंतु दुसरा व तिसरा प्रकार हे विशेष दृष्टीस पडतात. आतां जितक्या मूर्ति तितक्या प्रकृति या न्यायानें प्रत्येक वनस्पतींत कांहींना कांहीं तरी विशेष हा असतोच. हा विशेष आनुवंशिक असेल किंवा नसेल. पण आनुवंशिक असला तर त्यांच्या संततीमध्यें तो गुण दृष्टीस पडेल, नसेल तर तो दृष्टीस पडणार नाहीं. वनस्पतींमध्यें एकादा विशेष आहे, पण तो आनुवंशिक आहे किंवा नाहीं हें शोधून काढण्याला कधीं कधीं फार काळ लागतो. यासाठीं हा विशेष इष्ट असेल तर कायम ठेवण्यासाठीं नरमादींच्या संयोगापासून होणाऱ्या संततीचा मुळींच उपयोग न करितां मनुष्य त्या वनस्पतीच्या एकाद्या भागाचाच उपयोग करितो. पहिल्या प्रकारामध्यें खरें वंशसंवर्धन होत असतें. दुसऱ्या प्रकारामध्यें फक्त व्यक्तीचीच वृद्धि होत असते. उदाहरणार्थ, चिकूचे चवडे अगर जडवे दाबून नवीन झाड तयार झालें, त्याच्यापासून पुन्हां चवडे दाबून आणखी एक झाड

तयार झालें; याप्रमाणें किती वेळां जरी केलें तरी पहिल्या व्यक्तीचा किंवा झाडाचाच हा सर्व अलग अलग विस्तार आहे असें म्हणण्यास मुळींच हरकत नाहीं. परंतु चिकूचें बीं हें चिकूच्या दोन निरनिराळ्या भागांच्या सम्मेलनानें तयार झालेलें असतें. वंशसंवर्धन व व्यक्तिविस्तार हीं अभिवृद्धि या नांवानें दर्शविलीं जातात.

झाडांपासून बीं तयार झाल्यावर त्यांच्यापासून झाडें कशीं तयार करावीं हें पाहूं. ज्या ठिकाणीं किंवा प्रांतांत झाडें लावावयाचीं असतील, त्याच प्रांतांत वाढलेल्या झाडांचें बीं घ्यावें; याचें कारण असें का त्या त्या ठिकाणच्या हवामानाला तीं झाडें निर्ढावलेलीं असतात; व हे गुण बियांमध्यें उतरलेले असतात. बीं चांगलें पक्क झालेल्या फळांचें किंवा शेंगांचें असावें. तसेंच बीं घ्यावयाचें तें फार लहान अगर अगदीं जुनाट झाडांचेंही घेऊं नये; मध्यम वयाच्या झाडांचें घ्यावें. बीं अगदीं निरोगी असून तें निरोगी झाडांचेंच घ्यावें. कांहीं प्रकारचें बीं अगदीं नवें असेल तरच तें चांगलें रुजतें. कांहीं झाडांचें बीं जुनें असलें तरी हरकत नसते. परंतु सामान्यतः सर्व फळझाडांचें बीं नवें असावें लागतें असें म्हणण्यास हरकत नाहीं. निदान तें एक वर्षापेक्षां जुनें केव्हांही असूं नये. बीं पेरण्यासाठीं वाफे सुमारें तीन फूट रुंद व सहा किंवा आठ फूट लांब असे असावे; व ते जमिनीपासून तीन इंच तरी उंच असावे. ते तयार करण्यासाठीं सर्व जमीन पहिल्यानें नांगरून अगर खणून घ्यावी व त्यांतील ढेंकळें फोडून माती भुसभुशीत व बारीक करावी. नंतर त्यांत पाल्याचें कुजलेलें खत प्रत्येक वाफ्यास चार घमेलीं याप्रमाणें द्यावें. जमीन फार काळी अगर चिक्कण असल्यास वाफ्यांत चार घमेलीं नदींतील वाळू मिसळावी. नंतर वाफे सपाट करून त्यांत बीं पेरावें. वाफे नेहमीं उघड्या जागेंत असावे. पण उन्हाळ्यांत बीं रुजण्यापूर्वीं दिवसा अकरा वाजल्यापासून तीन वाजेपर्यंत त्यांवर थोडी सावली करावी. पावसाळ्यांत व हिंवाळ्यांत सावली करण्याचें कांहीं कारण नाहीं. बीं वाफ्यांत पेरावयाचें

तें बिंयाच्या सुमारें तिप्पट जाडीपेक्षां जास्त खोल लावूं नये. तसेंच बीं जमिनीवर सहज पडूं दिलें असतां ज्या स्थितींत असतें त्याच स्थितींत बीं पेरावें म्हणजे अमुक एक बाजू किंवा टोंक वर पाहिजे असें मुळींच नाहीं; कारण बीं उगवल्यावर मोड नेहमीं वर यावयाचा व मूळ नेहमीं खालीं जावयाचें असा त्याचा स्वाभाविक धर्म आहे. बीं खोल पुरलें असतां मोडाला वर येण्याला वाव मिळत नाहीं, यासाठीं बीं खोल पुरूं नये; तसेंच बीं खोल पुरल्यानें व माती फार चिक्कण असल्यास बीं रुजतांना त्याला पुरेसा आक्सिजन (प्राणवायु) मिळत नाहीं. यासाठीं बीं वर लावणें व माती भुसभुशीत ठेवणें अत्यंत जरूर असतें. बीं रुजतांना त्याला उष्णतेचीही जरूर असते, परंतु महाराष्ट्रांत बीं रुजण्यापुरती उष्णता नेहमींच असते; यामुळें येथें उष्णतेचा विचार करण्याचें कारण नाहीं.

केव्हां केव्हां वाफ्यांत बीं लावणें सोयीचें नसतें, यामुळें तें कुंड्यांत अगर खोक्यांत लावावें लागतें. बियांचे कुंडे लहान व उथळ असतात, त्यांना परळ्या असें म्हणतात. खोके अठरा इंच लांब, एक फूट रुंद, व तीन इंच उंच असतात. तळाची बाजू पट्ट्यांची असून त्यांच्यामध्यें अगदीं थोडी फट असावी. परळींत बीं लावण्यापूर्वीं परळीच्या तळाशीं एक लहानसें भोंक पाडावें. परळीच्या व खोक्याच्या तळावर फुटक्या मडक्याचे अगर कुंड्याचे लहान लहान तुकडे करून त्यांचा एक थर लावून त्यावर थोडा वाळलेला पाला पसरून घालावा म्हणजे या सर्वांतून पाणी निचरून जाईल, पण माती मात्र निघून जाणार नाहीं. परळी व खोके भरण्यासाठीं नदीकांठची तांबडी माती, बारीक वाळू व पाल्याचें कुजलेलें व बारीक केलेलें खत अशीं समभाग एकत्र मिसळून त्यानें परळ्या व खोके भरावे व त्यांतवर सांगितल्याप्रमाणें बीं पेरावें. परळ्यांत व खोक्यांत बीं कमी खोल लावावें. वाफ्याइतकें खोल लावावें लागत नाहीं. पाणी झारीनें द्यावें. वाफे, परळ्या व

खोके यांतील माती खोलपर्यंत ओली व्हावयास पाहिजे, नाहींतर वरची माती ओली व खालची कोरडी राहिल्यास बीं रुजून आल्यावर लवकरच तें मान टाकतें. यासाठीं सर्व माती चांगली भिजेल अशाबद्दल काळजी घ्यावी. परळ्या व खोके बीं रुजेपर्यंत सावलींत ठेवावे. बीं रुजल्याबरोबर ते सर्व उन्हांत ठेवणें जरूर असतें, नाहींतर रोप सुतळून निर्जीव होतें. उन्हाळ्यांत बीं लवकर उगवतें, हिंवाळ्यांत जरा उशिरां उगवतें. याचें कारण हवामानांत फरक हें होय. बहुतेक फुलझाडांचें बीं उन्हाळ्यापेक्षां हिंवाळ्यांत तीनचार दिवसांनीं उशिरां उगवतें. महोगनीचें बीं हिंवाळ्यांत बहुधा उगवतच नाहीं; तेंच उन्हाळ्यांत चांगलें उगवतें. बीं तीन अगर चार इंच वाढलें म्हणजे तें दुसरीकडे बदललें पाहिजे.

रोप बदलण्याचा हंगाम पावसाळ्याचा आरंभ हा होय. हा न साधेल तर जूनपासून फेब्रुवारीपर्यंत बदलगी केव्हांही केली तरी हरकत नाहीं. रोपें लावण्यासाठीं चांगली उघड्यावरची जागा पसंत करावी. नंतर एकेक फूट अंतरावर लांब लांब सऱ्या पाडून सऱ्यांच्या वरंब्यांवर नऊ नऊ इंच अंतरावर रोपें लावावीं व लगेच सऱ्यांतून पाणी द्यावें. म्हणजे रोपांना जास्त पाणी होणार नाहीं; व त्यांच्या मुळ्या पोकळ जमिनींत शिरल्यामुळें रोपें वाढण्यास मुळींच अडचण पडणार नाहीं. एक महिन्याचे अंतरानें सऱ्यांतील माती हालवून वरंबे नीट करावे. अशा रितीनें रोपें लावल्यास तीं फार चांगलीं होतात असा आमचा अनुभव आहे. लहान झाडांचा धंदा करणारांची वहिवाट सर्व रोपें सऱ्यांवर न लावतां तीं एका वाफ्यांतच जवळ जवळ लावण्याची आहे; या रीतीनें जागा थोडी पुरते ही गोष्ट खरी आहे, परंतु रोपें तितकीं चांगलीं होत नाहींत. यामुळें वरीलप्रमाणें रोपें केल्यास तीं चांगलीं होतात व तीं विलायती कांट्यानें (digging fork) काढल्यास तीं फारच सुरेख निघतात यांत संशय नाहीं. रोपें सहा महिन्यांनीं अगर निदान एक वर्षानें तरी बदललीं पाहिजेत, नाहींतर त्यांच्या मुळ्या फार दूर जाऊन झाडें काढतें

वेळीं त्या तुटतात व त्यामुळें झाडें मरण्याचा फार संभव असतो. अशा रीतीनें कागदी लिंबू, सिताफळ, रामफळ, पेरू, डाळिंब वगैरेंचीं झाडें तयार करावीं.

ताणे, गुटी, जडवे, फांटेः—

ताणेः—वर सांगितल्याप्रमाणें वनस्पतींची वाढ बीं लावून करतां येते, परंतु कित्येक झाडें अशीं आहेत कीं त्यांना बीं चांगलें येत नाहीं, कदाचित् तें आलें तर तें खात्रीलायक निघेलच असें नाहीं; यासाठीं कित्येक वनस्पतींमध्यें बियांशिवाय निराळ्या पद्धतीनेंच वंशवर्धनाचें काम होत असतें. उदाहरणार्थ, केळीसारख्या कित्येक वनस्पतींमध्यें जमिनींत राहिलेल्या कांद्यावर नवीन धुमारे फुटतात. हे धुमारे मूळच्या कांद्यापासून सोडवून दुसरीकडे लावले म्हणजे त्यांपासून चांगलीं फलदायी झाडें होतात. आलें, हळद हीं या प्रकारचींच उदाहरणें होत. दुसऱ्या कांहीं वनस्पती अशा आहेत कीं त्यांच्या मुळ्या जमिनींत कांहीं अंतरावर पसरत गेल्या म्हणजे त्यांना त्यांच्या टोंकाशीं धुमारे फुटून त्यांचीं नवीन नवीन झाडें तयार होतात. उदाहरणार्थ, घायपात, अननस वगैरे. यांच्या मुळांपासून नवीन धुमारे फुटतात. आणखी उदाहरणेंः—कावळा लिंब (Millingtonia), जंबुरी वगैरे. अननसाच्या फळावर जो तुरा येतो तो काढून लावला असतां देखील त्याला मुळ्या फुटून त्याचें झाड तयार होतें. हा तुरा म्हणजे फुलाच्या मोठ्या झालेल्या पाऱ्या होत. कांहीं वनस्पती अशा आहेत कीं, त्या उंच वाढत न जातां त्यांचा शेंडा जमिनीबरोबर पसरत जाऊन कोठें तरी जमिनीला टेंकला म्हणजे तेथेंच त्याला मुळ्या फुटतात. अशा प्रकारचे मुळ्या फुटलेले शेंडे निराळे काढून दुसरीकडे लाविले असतां त्यांचेपासून चांगलीं झाडें तयार होतात. उदाहरणार्थ, स्ट्राबेरी (इष्टापुरी), दूर्वा वगैरे. अशा प्रकारच्या रोपांना ताणे असें म्हणतात.

गुटी:—कित्येक झाडें अशीं आहेत कीं त्याच्या फांद्या जमिनीला टेंकत नाहींत व त्यांचा जमिनीशीं संबंधही येत नाहीं. अशा झाडांच्या



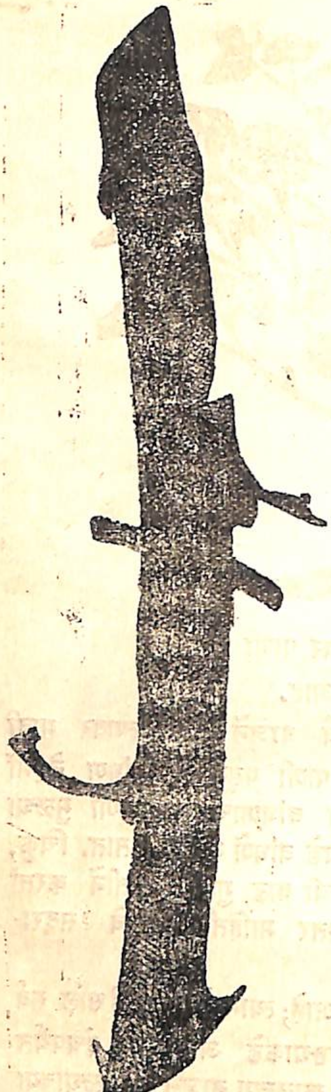
आकृति १. गुटी करण्यासाठीं फांदीची व जवळ एक इंच साल काढली आहे.



आकृति २. गुटी बांधून त्यावर पाणी पडण्याची
व्यवस्था केली आहे.

फांदीची साल दीड दोन इंच लाबीची सर्व बाजूनें काढून त्यावर माती लिंपून ती तरटानें बांधून त्याजवर नेहमीं पाणी पडून तें बांधण नेहमीं ओलें राहील अशी तजवीज केली तर त्या बांधणाच्या ठिकाणीं मुळ्या फुटतात; या कृतीला गुटी करणें अगर चवडे बांधणें असें म्हणतात. चिकू, पपनस, कागदी लिंबू, गुलाब वगैरे झाडांची वाढ गुटी पद्धतीनें करतां येते. (आकृति १ व २ पहा.) सविस्तर माहिती चिकूचे सदराखालीं पहा.

जडवे:—गुटीचा दुसरा एक पोटभेद आहे; त्यामध्यें फांदीची साल सर्व बाजूनें न काढतां फांदीचें लांकूड शेंड्याकडे अर्धे दीड इंचपर्यंत चिरावयाचें. चिरण्यासाठीं आरंभ फांदीच्या खालच्या बाजूनें व डोळ्याच्या खालीं (बुंध्याकडील बाजूला) करावा; व काप पहिल्यानें फांदीच्या अर्ध्या जाडीइतका गेला म्हणजे तो शेंड्याकडे वळवावा म्हणजे फांदीच्या



आकृति ३. जडवा.

खालच्या बाजूला एक जिभलीसारखा दीड इंच भाग मोकळा होईल व जिभलीचें टोंक झाडाकडील बाजूला मोकळें राहील. (आकृति ३ पहा.) नंतर या जिभलीमध्यें लहानशी पातळ पाचर घालून ती फांदी एका परळींत खतमाती घालून त्यांत दाबून ठेवावी; फांदी वर उचलूं नये म्हणून तिच्यावर एक दगड ठेवून द्यावा व परळींत नेहमीं पाणी घालावें. कांहीं दिवसांनीं जिभलीपासून मुळ्या फुटतील. मुळ्या फुटल्या म्हणजे फांदी तोडण्याला हरकत नाहीं; परंतु फांदी एकदम न तोडतां ती थोडी थोडी आठ दिवसांचे अंतरानें कापीत जावी. शेवटचा काप घेतल्यावर आतां नवीन स्वतंत्र झालेला भाग अगर रोपा दुसऱ्या कुंड्यांत नेऊन लावावा. अशा रीतीनें चिकू, पपनस, कागदी लिंबूं, पेरू वगैरे झाडांचीं नवीन झाडें करितां येतात. ही पद्धत विशेषतः शोभिवंत झाडांची अभिवृद्धि करण्याकरितां उपयोगांत आणितात. उदाहरणार्थ, फिलिसियम, बोगेनाव्हिलीया वगैरे. जडवे पावसाळ्यांत केले असतां त्यांस मुळ्या लवकर फुटतात तशा त्या उन्हाळ्यांत फुटत नाहींत म्हणून या कामाला पावसाळा हा उत्तम काळ होय.

फांटे:—आणखी कित्येक झाडें अशीं आहेत कीं, त्यांचा एकदां तुकडा मोडून तो ओलसर जमिनींत कांहीं दिवस ठेविला तर त्याला खालच्या बाजूला मुळ्या फुटून वरच्या बाजूला फांद्या फुटतात. अशा तुकड्यांना फांटे असें म्हणतात. फांटे करावयाचे ते बहुधा जून भागाचे घ्यावे, कोंवळ्या भागाचे घेऊं नये. खालचा छाट पानांच्या गांठीखालीं घ्यावा व वरचा छाट पानाच्या वरच्या बाजूला घ्यावा. प्रत्येक फांट्याला निदान तीन पेरें तरी असावींत. फांटे लावण्याचे ते भुसभुशीत जमिनींत व जरा तिरपे लावले असतां त्यांना मुळ्या लवकर फुटतात. द्राक्ष, अंजीर, फाळसा वगैरे झाडांची वृद्धि फांटे लावून करितात.

कलमें:—वरील पद्धतीमध्यें झाडाचा भाग निराळा सोडवून काढण्याची कृति सांगितली. जो नवीन भाग तयार झाला त्याच्यांत दुसऱ्या कोणत्याही झाडाचा अंश आला नाहीं, यामुळें झाडाचा व्यक्तिविस्तार मात्र होत गेला. आतां दैववशात् एकाच झाडाच्या दोन फांद्या अगदीं जवळजवळ येऊन भिडल्या तर ज्या ठिकाणीं त्या एकमेकांना अगदीं चिकटतात त्याच ठिकाणीं त्या एकमेकांना घासून तेथेंच त्यांचा एकजीव होऊन जातो. अशा प्रकारचीं उदाहरणें कधीं कधीं रानांत दृष्टीस पडतात. दोन निरनिराळ्या फांद्या एकमेकांना चिकटवून त्यांपैकीं एकीचें पोषण दुसरीवर होऊं लागलें म्हणजे पहिल्या फांदीचें दुसरीवर कलम झालें असें म्हणतात. कॅलॅमस (calamus) या शब्दाचा अर्थ लॅटीन व ग्रीक भाषेंत बोरू, बरू, छडी असा आहे. ह्यावरूनच हिंदी भाषेंतही कलम याचा अर्थ बरूची लेखणी असा आहे; त्यावरूनच पुढें कलमदान असा शब्द तयार झाला. पुढें बहुधा ' कलम ' याचा तुकडा असा अर्थ आला असावा. " माझ्या हातून हें काम झालें नाहीं तर हातकलम करून देईन, " याचा अर्थ हात कापून टाकीन, हाताचा तुकडा पाडीन असा आहे. झाडाचा एक तुकडा दुसऱ्या झाडावर बसविणें याला ' कलम बांधणें ' असें म्हणतात. यावरून इंग्रजींत ज्याला

scion अगर ग्राफ्ट (graft) असें म्हणतात, त्यालाच मराठींत कलम असें म्हणण्याला मुळींच हरकत नाहीं. कलम ज्या फांदीवर अगर झाडावर घेतलें असेल त्याला खुंट असें म्हणतात. म्हणजे खुंट हा पोषक व कलम हें पोष्य होय. आतां सामान्य भाषेंत ‘ कलम बांधणें ’ यामधील ‘ कलम ’ याचा अर्थ दोन अगर अधिक पानें अगर डोळे असलेली फांदी बांधणें असा अर्थबोध होतो. परंतु एकच डोळा जरी असला तरी तो दुसऱ्या झाडावर बसविला असतां त्याला ‘ कलम ’ असें म्हणण्याला मुळींच हरकत नाहीं. फार झालें तर यास डोळाकलम असें म्हणावें. परंतु सामान्य भाषेंत डोळाकलम बांधणें असें न म्हणतां फक्त डोळा बांधणें असेंच म्हणतात. आतां पहिल्यानें डोळे कसे बांधावे याविषयीं विचार करूं.

संत्रें, मोसंबें, पपनस, महाळुंग, बोर, तूत, गुलाब व क्वचित् प्रसंगीं आंबा एवढींच झाडें डोळे बांधून तयार करण्याची वहिवाट महाराष्ट्रांत आहे. डोळे बांधण्यापासून असा फायदा आहे कीं, कांहीं झाडें बियांपासून तयार केलीं तर त्यांना कांटे अतिशय असतात. उदाहरणार्थ, संत्रा, मोसंबें, यांचीं झाडें बीं पेरून केलीं तर त्यांना फार कांटे येतात. पण त्यांचे डोळे जंबुरीवर अगर दुसरे एकादे झाडावर बांधले तर त्यांच्या डोळ्यांपासून होणाऱ्या झाडांवर सहसा कांटे येत नाहींत. कित्येक झाडें अशीं आहेत कीं, तीं बियांपासून केलीं असल्यास तीं असावीं तितकीं कंटक असत नाहींत. मोसंबीचें बीं लावून केलेलीं झाडें मोठ्या पावसाच्या पुरापुढें टिकाव धरीत नाहींत. जो भाग कांहीं वेळ पाण्याखालीं राहील त्या भागावरील साले कुजून लवकरच गळून खालीं पडते व सर्व झाड अगदीं जायबंदी होऊन निरुपयोगी होतें. पण मोसंब्याचे डोळे जंबुरीवर बांधले असतां तीं झाडें पुराला दाद देत नाहींत. डोळे बांधून केलेल्या झाडांना फळ लवकर येतें. हे फायदे डोळे बांधल्यापासून होतात. संत्रा व मोसंबी यांचे डोळे बांधण्यासाठीं पहिल्यानें जंबुरीचीं वरपीक फळें आणून

त्यांचें बीं ओलें व ताजें असतांनाच वाफ्यांत पेरावें, दोन महिने ठेवलेलें बीं रुजत नाहीं. रोपें तीन चार इंच वाढल्यावर तीं सऱ्यांवर लावावीं रोपें दाटच लावावीं म्हणजे त्यांना खालीं फांद्या फुटत नाहींत. जंबुरीचें खोड शिसपेन्सलीइतकें जाड झालें म्हणजे त्यावर डोळे बांधण्यास हरकत नाहीं. डोळे बांधण्याच्या वेळीं झाड रसावर असावयास पाहिजे. म्हणजे साल खालच्या लांकडापासून लवकर सुटते व आंतील बाजूनें ती बरीच बुळबुळीत लागते. सालीचा रंग बाहेरच्या बाजूनें हिरवागार दिसून त्यावर पांढरवट रेघा दिसतात. अशा स्थितींत डोळे बांधले असतां ते मरण्याची फारशी भीति नसते. अशा स्थितींत झाडें नसतील तर त्यांना थोडी खणणी देऊन खत घालून भरपूर पाणी दिलें असतां झाडें तावडतोब रसावर येतात. डोळे बांधण्यास उत्तम काळ म्हटला म्हणजे जुलै ते जानेवारी फेब्रुआरी अखेरपर्यंतचा होय. बाकीच्या दिवसांत झाडें तितकीं रसावर नसतात, यामुळें त्यांवर डोळे लवकर धरत नाहींत.

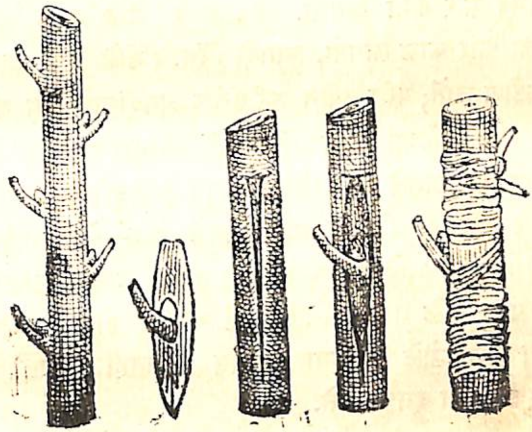
ज्या जातीचे डोळे बांधावयाचे असतील त्यांच्या फांद्याही त्याचप्रमाणें चांगल्या रसावर असावयास पाहिजेत. रसावर असलेल्या संत्र्याच्या किंवा मोसंब्याच्या काडीमध्येंही जंबुरीसारखेच गुण दृष्टीस पडतात. काडी गोल असावी, तिला कोन असूं नयेत. काडी रसावर नसेल तर झाडांना खणणी, खत व पाणी दिलें असतां झाड लवकरच रसावर येतें. डोळे काढावयाचे ते असेः— डोळे पानांच्या बगलेंत असतात. पानांचा देंठ ठेवून तीं सर्व चाकूनें कापून टाकावीं. जो डोळा भरावयाचा असेल तो चांगला फुगलेला असावा; परंतु फुटलेला नसावा; तसेंच तो मुकाही असूं नये. संत्र्यामोसंब्याची काडी सुमारें सहा इंच लांब असते. काडीवरील अगदीं खालचा एक अगर दोन डोळे व अगदीं वरचा एक डोळा हे बहुधा मुके असतात. म्हणजे ते जंबुरीवर बसविले असतां बहुत दिवसपर्यंत हिरवे राहातात; पण ते मुळींच फुटत नाहींत; याकरितां असले



आकृति ४
डोळे भरण्याचा चाकू.

डोळे भरण्यासाठीं घेऊं नयेत. डोळे काढण्यासाठीं विशेष प्रकारचे चाकू मिळतात. तसला चाकू वापरला असतां काम चांगलें होतें. (आकृति ४ पहा.) जो डोळा घ्यावयाचा असेल त्याच्या सुमारें अर्धा इंच वरच्या बाजूला व अर्धा इंच खालच्या बाजूला अशा दोन आडव्या चिरा खालीं आणि वर द्याव्या. तसेंच डोळ्याच्या उजव्या व डाव्या बाजूला पाव इंच अंतरावर दोन उभ्या चिरा घ्याव्या म्हणजे सुमारें एक इंच लांब व अर्धा इंच रुंद अशी डोळ्या-सकट साल कापली जाईल. नंतर चाकूच्या मुठीनें डोळ्याची उजव्या बाजूची साल हळूच सोडवून घेऊन तिला थोडा डावी-कडे हिसका दिला म्हणजे लगेच डोळा खालच्या लांकडापासून सुटतो. डोळा जंबुरीवर भरण्यासाठीं जंबुरीच्या सालीला जमिनीपासून सहा इंच अंतरावर अर्ध्या इंचापेक्षां किंचित् जास्त अशी आडवी चीर घ्यावी. ही चीर फक्त सालींतूनच जावी. चाकू खालीं लांकडाला मुळींच लागतां कामा नये. नंतर सव्वा इंच लांबीची उभी चीर घ्यावी आणि चाकूच्या मुठीनें साल सोडवून घेऊन पूर्वी काढलेला डोळा त्यांत बसवून द्यावा. कोणी कोणी आडवी चीर मुळींच न घेतां फक्त एकच उभी चीर घेतात आणि झाड चिरीकडच्या बाजूला वांकवून साल

सुटी झाल्याबरोबर त्यांत डोळा घालून देतात. झाड परत सोडून दिल्यावर डोळा नेमका जाग्यावर घट्ट बसतो; लगेच डोळा तेवढा उघडा ठेवून चिरीवर व डोळ्याच्या खालीं सोपट बांधून टाकावें. (आकृति ५ पहा.)



१ २ ३ ४ ५

आकृति ५

१ डोळा काढण्यासारखी काडी; २ भरण्यासारखा डोळा; ३ खुंटाला चीर पाडली आहे. ४ खुंटावर डोळा बसविला. ५ सोपट बांधून डोळ्याचें तोंड उघडें ठेवलें.

डोळा भरावयाचा तो पाऊस नसेल त्या वेळीं भरावा व डोळा भरल्यावरही दोन दिवस पाऊस न पडेल तर बरें; तसेंच डोळ्याला ऊन लागून तो वाळून जाऊं नये याकरितां तो उत्तरेकडे भरावा.

डोळा भरल्यापासून तो पाऊण महिन्यानें फुटतो. त्या वेळीं वरचा खुंट सुमारें चार इंच ठेवून छाटावा व पुढें डोळा तीनचार इंच वाढल्यावर खुंट डोळ्याच्या अंगाबरोबर छाटावा; या वेळीं खुंटावर डोळ्याच्या

खालीं कांहीं फूट होते, ती सर्व वरचेवर काढून टाकावी म्हणजे डोळ्याला चांगला जोर येऊन तो जोमानें वाढतो. डोळा सुमारें सहा इंच वाढला म्हणजे झाड दुसरीकडे वाफ्यांत बदलावें, म्हणजे सर्व मुळया नीट आटोक्यांत राहून झाडें दुसरीकडे लावते वेळीं अगर बाहेर पाठविते वेळीं मरण्याचा संभव फार कमी असतो. पपनसाचे डोळे भरले असतां ते फुटून येण्याला फार काळ लागतो. कागदी लिंबाचे डोळे कांटे असल्यामुळें भरण्याला कठीण जातें; परंतु नवीन फुटीवरील अगदीं खालच्या डोळ्याला सहसा कांटा नसतो, केव्हां केव्हां लिंबांच्या जोरदार फांदीवरही कांटे नसतात. याकरितां असले डोळे शोधून काढून ते जंबुरीवर भरावे. बिन कांट्यांचे डोळे भरूनही जितकें यावें तितकें यश येत नाहीं; याचें कारण वर सांगितलेंच आहे कीं, काडीवरील अगदीं खालचा डोळा बहुधा मुका असतो. परंतु डोळे भरून केलेलीं झाडें चांगलीं होऊन त्यांस फळ लवकर येतें, व अशा डोळे भरलेल्या झाडास किंमतही चांगली म्हणजे दर झाडास एक रुपया इतकी येते.

डोळे बांधण्यासाठीं कोणत्या जातीचा खुंट वापरावा याविषयीं पुष्कळांना विचार पडतो, परंतु आमच्या अनुभवावरून आम्हांस असें दिसून आलें आहे कीं, महाळुंगाचा खुंट जंबुरीइतका चांगला नाहीं. याचें कारण असें कीं, महाळुंगाचें झाड फार दिवस रसावर रहात नाहीं. त्याची साल लवकर फाटते व काडीही लवकर जाड होऊन जाते. रेशमी संत्र्याची साल लवकर सुटत नाहीं. नागपुरी संत्र्याच्या झाडाची सालही तितकी लवकर सुटत नाहीं. पपनसाच्या झाडावर डोळे बांधून पुढें झाडें बदलते वेळीं त्यांचें खालचें सोट मूळ छाटलें असतां झाड जगत नाहीं. हे सर्व दोष जंबुरींत मुळींच नाहींत. कित्येक लोक साखरलिंबाच्या झाडावर डोळे बांधले असतां झाडें चांगलीं होतात व फळही गोड येतें असें म्हणतात; परंतु या म्हणण्यांत फारसें तथ्य नाहीं. कारण साखरलिंबावरील झाडें इकडे कोठेंच दृष्टीस पडत नाहींत. इराक

(मेसोपोटेमिया) मध्यें मोसंब्याचे डोळे साखरलिंबावरच नेहमीं बांधतात, व तिकडे अशीं केलेलीं झाडें फार चांगलीं होतात असें आम्हीं पाहिलें आहे.

बोरीचे डोळे बसवावयाचे असल्यास दीड इंच लांब व एक इंच रुंद असा बोरीचा डोळा काढून तो तोंडानें ओला करून ज्या बोरीवर डोळा बसवावयाचा असेल तिच्या सालीवर तो ठेवावा, व जेवढी जागा ओली होईल तेवढीच बरोबर चाकूनें कापून काढावी; खालचें लांकूड मुळींच दुखवूं नये; व साल काढली असेल त्याच ठिकाणीं डोळा बसवून सोपटानें बांधून टाकावा. पुढील निगा संत्र्याप्रमाणेंच ठेवावी. बोरीचे डोळे बसविण्याची दुसरी एक रीत अशी आहे कीं, जो डोळा बसवावयाचा असेल तो नळीसारखा किंवा टोपणासारखा ओढून काढून तो ज्या ठिकाणीं बसवावयाचा असेल त्या ठिकाणीं फांदी कापून व त्या डोळ्याइतकीच वरची टोपणासारखी साल काढून त्याच ठिकाणीं डोळा बसवून देतात.

आंब्याचे डोळे भरण्याचा प्रयत्न आम्हीं केला आहे व त्यांत थोडेसें यशही आलें आहे. इतर देशांत आंब्याचे डोळे भरण्याची वहिवाट बरीच आहे; परंतु आपल्याइकडे मात्र ही कला अद्याप साध्य झाली नाहीं. आंब्याचा डोळा गुलाबाच्या डोळ्यासारखा काढावा लागतो. म्हणजे दीड इंच लांबीचा डोळा पहिल्यानें खालच्या लांकडासह काढून मग त्याचे आंतील लांकूड नखानें हळूच सोडवून काढावें. नंतर ज्या आंब्यावर डोळा बसवावयाचा असेल त्याच्या सालीला उलट्या इंग्रजी टी (⊥) या अक्षरासारख्या दोन चिरा पाडाव्या. आंब्याची साल आंतील लांकडापासून सोडवावी आणि डोळा खालून वर ढकलून द्यावा आणि लगेच सोपट बांधून त्यावर पुन्हा सुतळ किंवा बारीक फीत बांधून टाकावी. आंब्याचे डोळे फारच कमी जितावतात; पण विशेषतः

आगष्ट, सप्टेंबर व नोव्हेंबर या महिन्यांत डोळे भरल्यास ते जगण्याचा संभव जास्त आहे असें वाटतें.

कलमें बांधणें.

महाराष्ट्रांत आंब्यांचीं कलमें बांधण्याची वहिवाट आहे. इतर झाडांचीं फारशीं बांधीत नाहींत. क्वचित् प्रसंगीं सोनचाफा, सिताफळ, संत्रा वगैरे झाडांचीं बांधतात; परंतु येथें फक्त आंब्याच्या कलमांचाच विचार केला जाईल.

पहिल्यानें गांवठी झाडांच्या उत्तम कोया आणून त्या जमिनींत रुजत घालाव्या. कोया ताज्या पाहिजेत. एक महिन्यापेक्षां जुनी कोय चांगली रुजत नाहीं. कोया रुजल्यानंतर सुमारें एक महिन्यानें त्या कुंड्यांत बदलाव्या. बदलतेवेळीं त्यांची मुख्य मुळी छाटूं नये. आंब्यांचीं रोपें कलम बांधण्याला लायक होण्यास सुमारें एक वर्ष लागतें. कोंकणासारख्या सर्द हवेच्या प्रांतांत एक वर्षानें रोपा चांगला होतो, परंतु कोरड्या हवेच्या प्रदेशांत जास्त दिवस लागतात. हिरवी साल व कोंवळें लांकूड असतांना देखील त्यांवर कलम बांधतां येतें; परंतु जून झाडावर कलमें बांधणें बरें. कलम बांधण्याच्या निरनिराळ्या पद्धती आहेत. त्या सर्वांमध्यें कांहीं गोष्टी अवश्य साधावयास पाहिजेत; त्या ह्या कीं:— कलम व खुंट हीं बहुतेक सर्व पद्धतींत सारख्याच जाडीचीं असावींत; त्यांचा जोड केला असतां त्यांच्यामध्यें सुटी फट मुळींच राहूं नये; होतां होईल तों जोड खालीं असेल तितका चांगला; कलमाची फांदी एकच असावी म्हणजे तिला डहाळ्या वगैरे असूं नयेत; फांदीचा शेंडा तोडलेला असूं नये; पावसाळ्यांत कलमें बांधणें चांगलें, परंतु पाऊस फार असेल तर आगष्ट अगर सप्टेंबरपासून तों फेब्रुवारीपावेतों कलमें बांधावीं. कलमांच्या अनेक पद्धतींपैकीं मुख्य खालीं दिल्या आहेत.

भेटकलम:—या पद्धतींत खुंट व कलमाची फांदी हीं जवळजवळ आणून त्यांचा संयोग करावयाचा असतो. हीं एके ठिकाणीं आणतांना

खुंटाची फांदी न वांकवितां कलमाची फांदी वांकवावी, म्हणजे पुढें झाड वेडेंवांकडें होणार नाहीं. कलमाची फांदी फार उंच ठिकाणीं असेल तर खालीं माच अगर मांडव करून त्यावर खुंटाची कुंडी ठेवावी; ज्या ठिकाणीं जोड करावयाचा असेल त्या ठिकाणीं खुंटाची व कलमाची दीड इंच लांबीपर्यंत साल चाकूनें काढून टाकावी. असें करतांना आंतील लांकूडही थोडेंसें निघेल. हे तासलेले भाग लांबीरुंदीला सारखे असावेत म्हणजे ते एकमेकांजवळ आणले असतां त्यांच्यामध्यें फट मुळींच राहाणार नाहीं; नंतर ते एकमेकांपाशीं आणून सोपटानें बांधून टाकावे; व त्यावर सुतळ बांधावी. (आकृति ६ पहा). या सर्वांवर शेण व माती (शाडूची) हीं समभाग एके ठिकाणीं मिसळून त्यांत थोडें

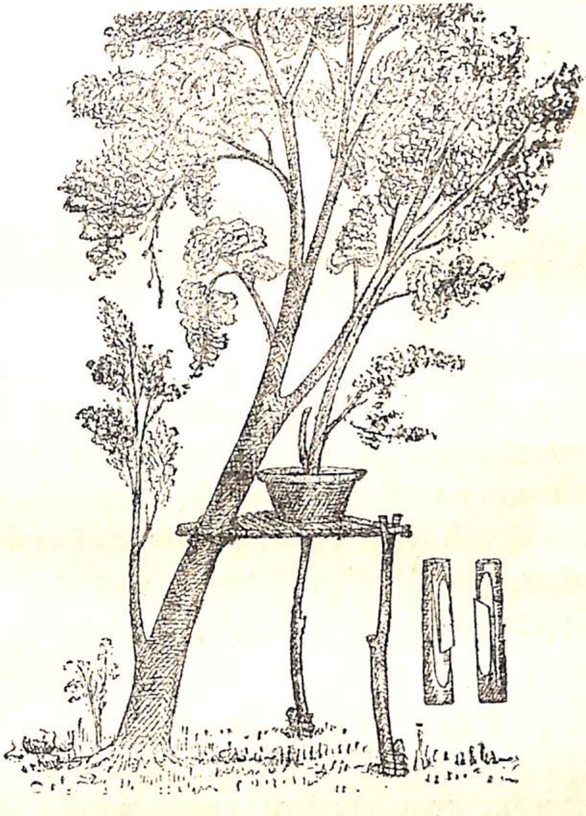


आकृति ६. भेटकलम.

पाणी घालून त्यांचा घट्ट चिखल करावा व त्याचें लिंपण या जोडलेल्या भागावर लावावें. दोन महिने झाले म्हणजे कलमाच्या फांदीच्या बांधपाखालीं थोडा थोडा छाट घेऊं लागावें. आठ आठ दिवसांच्या अंतरानें एक एक काप घेऊन तीन महिन्यांनीं कलमाची फांदी सर्व छाटावी व लगेच सांध्याच्या वरच्या बाजूला खुंटाचा जेवढा भाग असेल तेवढा छाटून टाकावा. कित्येक लोक वरचा खुंटाचा शेंडा तसाच ठेवतात व झाड

जमिनींत लावल्यावर त्याला नवीन पालवी फुटल्यावर शेंडा छाटण्याची वहिवाट अलिबागकडे फार आहे; परंतु ही पद्धत चांगली नव्हे; कारण हें काम तसेंच राहून गेल्यास झाड कायमचें जाण्याचा संभव असतो; कलमाची फांदी खुंटावर पाहुणी असल्यामुळें व तीच आपणांस जगवावयाची असल्यामुळें तिचेंच पोषण चांगलें व्हावयास पाहिजे. याप्रमाणें कलमाचें झाड तयार झाल्यावर तें पंधरा दिवसपर्यंत मोठ्या झाडाच्या सावलींत आणून ठेवावें. तेथें तें सुरक्षित राहिल्यावर मग हळुहळू उघड्यावर आणूं लागावें. दोन महिने झाल्यावर सांध्यावरील माती, सुतळ व सोपट हीं सोडून टाकावीं म्हणजे झाडाला करकोचे पडणार नाहींत. या पद्धतीनें केलेलीं कलमें शेंकडा ८५ पर्यंत जगतात.

जिभली कलमः—ही पद्धत भेटकलमाचाच एक प्रकार आहे. खुंट व कलमाची फांदी हीं भेटकलमाप्रमाणेंच एकमेकांजवळ आणून खुंटावर इंच दीड इंच लांबीची चीर द्यावी; ही चीर खोडाच्या जाडीच्या अर्ध्याइतकी बहुतेक जावी. ही चीर वरून खालीं द्यावी म्हणजे चिरीचें तोंड वरून उघडें दिसेल. फांदी चिरल्यामुळें सुटा झालेला भाग जिभलीसारखा दिसतो; त्याच्या वरीलही साल थोडी तासून काढावी. नंतर कलमाच्या फांदीला खुंटाप्रमाणें सारख्याच लांबीरुंदीची चीर द्यावी. मात्र ती उलट दिशेनें म्हणजे खालून वर द्यावी, म्हणजे हिचें तोंड खालून उघडें दिसेल. या उलटच्या जिभलीवरची बाहेरची सालही पूर्वीप्रमाणेंच थोडी तासून काढावी. याप्रमाणें खुंटाची व कलमाची जिभली काढल्यावर त्यामध्यें फट मुळींच न ठेवतां त्या एकमेकींत घट्ट बसवून द्याव्या;



३ २ १

आकृति ७ जिभली कलम.

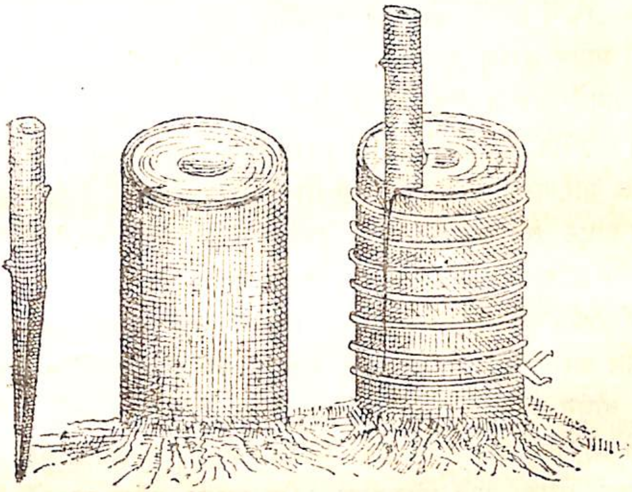
१ खुंटाची जिभली. २ कलमाची जिभली. ३ कलम जोडलें.

सांध्यावर सोपट, सुतळ बांधून तो चिखलानें लिंपून टाकावा. या पद्धतींत तीन भाग एकमेकांजवळ येत असल्यामुळें त्या तिन्ही अंगांनीं दोन्ही झाडांचा मिलाफ होतो, यामुळें या पद्धतीनें केलेलीं झाडें जास्त म्हणजे शेंकडा ९० जगतात. ही पद्धत झाडें तयार करणाऱ्याच्या दृष्टीनें जरी

चांगली असली तरी या पद्धतींत बरेच ठिकाणीं सांधे असल्यामुळें झाडांच्या निरनिराळ्या भागांतून रस वाहाण्याला तितकी अडचण पडते; यामुळें झाड जितकें चांगलें व्हावयास पाहिजे तितकें तें होत नाहीं. या दोन पद्धती कोंकण व महाराष्ट्रांत बऱ्याच प्रचलित आहेत.

खोगीर कलम (saddle graft):—या पद्धतींत खुंट मुळींच पाहिल्या प्रथम जमिनीपासून सहा इंचांवर कापून टाकावा व वरचें टोंक पाचरीसारखें दोन बाजूंनीं दोन इंच तासून घ्यावें आणि कलमाची फांदी वांकवून तिच्या खोडाला अशा रीतीनें खांच द्यावी कीं, तिच्यामध्यें खुंटाचें निमुळतें केलेलें पाचरीसारखें टोंक बरोबर बसेल. कलमाच्या फांदीला एका बाजूनें त्याच्या मूळच्या झाडाच्या मुळांकडून अन्नरस मिळत असल्यामुळें अशा प्रकारचें कलम जगण्याला फारशी अडचण पडत नाहीं. अशा प्रकारचीं कलमें बंगलोर, सेलम वगैरे ठिकाणीं करितात. कलमाची फांदी खुंटावर बसविल्यानंतर इतर पद्धतीप्रमाणेंच यांचा जोडही सोपट, सुतळ यांनीं बांधून चिखलानें बंद करून टाकावा.

खुंटीचें कलम (crown graft.):—केव्हां केव्हां असें होतें कीं, आंब्याचें झाड मोठें झालें आहे पण त्याला आंबे चांगले येत नाहींत, असें झाड मुळींच तोडून टाकणें बरें असें वाटूं लागतें. परंतु झाड तोडण्यापूर्वीं तें सुधारण्याचा उपाय करावा; तो असाः—झाड फार मोठें असेल तर तें चार फुटांवर सबंध छाटून टाकावें. फार मोठें नसल्यास जमिनीपासून दोन फुटांवर छाटावें. एकंदरींत खोडावर ज्या ठिकाणीं चांगली जागा असेल त्या ठिकाणीं खोड कापावें. व आंतील लांकूड दुखविल्याशिवाय बाहेरची साल चार इंचपर्यंत उभी चिरावी आणि सांबराच्या निमुळत्या शिंगानें अगर चांगल्या गुळगुळीत केलेल्या बांबूनें ती साल आंतील लांकडापासून सैल करावी आणि सुमारें नऊ इंच लांबीची चांगल्या आंब्याची फांदी आणून ती तीन इंचपर्यंत खालीं पाचरेसारखी तासून पूर्वीं सोडविलेल्या खुंटाच्या सालींत बसवून द्यावी.



आकृति ८. १ कलमाची फांदी बसविण्यासाठीं तयार झाली. २ खुंट कापून तयार झाला. ३ खुंटावर कलमाची फांदी बसविली.

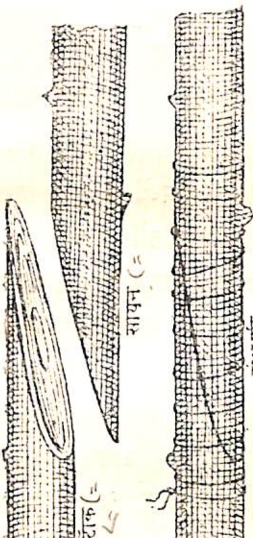
खुंट फार जाड असेल तर दोन किंवा तीन फांद्याही त्यांत बसवितां येतात. फांदी जून असून तिचा वरचा शेंडा शाबूत असावा; फांदी बसविते वेळीं तिच्यावरील सर्व पानें चाकूनें अंगाबरोबर छाटून टाकावीं. फांदी बसविल्यानंतर सुतळीनें अगर सुंभानें बांधून कापलेल्या भागावर व सुतळीवरही मातीचा लेप द्यावा आणि या सर्वांवर एक मोठा कुंडा अगर नांद उपडी घालून ठेवावी. आंत उजेड जाण्यासाठीं कुंडीच्या वरच्या बाजूला एक भोंक पाडून त्यावर एक कांचेचा तुकडा ठेवावा; आणि आंतील हवा दमट व साधारणपणें उबदार राहील अशी व्यवस्था ठेवावी; म्हणजे कलम दीड महिन्यानें फुटूं लागतें. अशा प्रकारचीं कलमें पावसाळ्यांत करावीं म्हणजे तीं जगण्याचा संभव जास्त असतो. तरी पण असलीं कलमें महाराष्ट्रांत शेंकडा पांच ते दहापेक्षां जास्त जगत नाहींत.

बगल कलम (side graft):— खुंटीच्या कलमांत सर्व झाड तोडून टाकावें लागतें, कलम न जगल्यास खुंट आणखी कापून पुन्हा एकदां प्रयत्न करावा लागतो. परंतु या पद्धतींत यश फारच थोडें येत असल्यामुळें झाड न तोडतां सुधारण्याला उपाय असा आहे कीं, खुंटी-कलम पद्धतींत ज्याप्रमाणें फांदी पाचरेसारखी करतात तशीच ती करून रायवळ झाडावर बसवून द्यावयाची ती अशीः— खोडावर कोठेंही सोईची जागा पाहून त्या ठिकाणीं तीन इंचांचा त्रिकोणाकृति सालीचा तुकडा खालच्या लांकडापासून सोडवून काढावा आणि नंतर सालीला चाकूनें चार इंचपर्यंत चीर पाडून सांबराच्या शिंगानें साल लांकडापासून सोडवून सैल करावी आणि त्यांत फांदी बसवून द्यावी व सुतळीनें ब काथ्यानें जोड बांधून टाकावा आणि त्यावर गवताची लहानशी खोपटी करावी म्हणजे दीड महिन्यानें कलम फुटतें. कलम दीड फूट वाढल्यावर वरील झाड सांध्याच्या वरील बाजूस तोडून टाकावें. अशा रीतीचीं कलमें कोंकणांत व विशेषतः गोव्याकडे पावसाळ्यांत फार करतात. तेथें तीं शेंकडा तीस ते चाळीसपर्यंत जगतात, देशावर तीं शेंकडा दहा ते पंधरापर्यंत जगतात; जास्त जगत नाहींत. अशा प्रकारच्या कलमांना ‘ बगल कलम ’ असें म्हणतात.

तोड कलम (top working):—वरील दोन्ही पद्धतींची पुढची पायरी अशी आहे कीं, झाड वाईट निघाल्यास त्याच्या फांद्या तोडून टाकून पुढें दोन तीन महिन्यांनीं झाडाला जी नवीन फूट येईल ती साधारणपणें जून झाली म्हणजे कुंड्यांत तयार केलेलीं कलमी झाडें आणून त्यांची एकएक फांदी रायवळ झाडाच्या एकएक फांदीवर, भेटकलम अगर जिभलीकलम पद्धतीनें बांधून टाकावयाची; या पद्धतीला तोडकलम असें म्हणतात. ज्यांच्या जवळ मुबलक पैसा व कलमी झाडें आहेत अशा लोकांनीं ही पद्धत करून पाह-

ण्याला हरकत नाहीं. परंतु या पद्धतींत एक दोष असा आहे कीं, पहिल्यानें कलमी झाडें विकत आणावीं लागतात; व तीं आपल्या झाडांवर बांधण्याला पुन्हा बाकबगार मनुष्य मिळवावा लागतो. शिवाय झाडाच्या फांद्या उंच असल्यामुळें इतक्या उंचीवर रोज पाणी घालणें सोईचें पडत नाहीं. याशिवाय या कामास खर्चही फार येतो. यासाठीं योग्य ती काळजी पहिल्यापासूनच घेतल्यास आयतीं कलमें लावून पांच सहा वर्षांत झाडें लागास येण्यास मुळींच हरकत पडत नाहीं.

छाट कलम (whip graft):– केव्हां केव्हां असें होतें कीं उत्तम आंब्याचीं झाडें दूर असतात किंवा तीं असतील तेथें कुंड्यांतील रोपें नेऊन कलमी झाडें करणें सोईचें नसतें अशा ठिकाणीं छाटकलम पद्धतीने कलमें करणें बरें. त्याची कृति अशीः–आपल्या जवळ योग्य अशीं कुंड्यांत आंब्याचीं झाडें तयार झालीं म्हणजे त्या झाडांच्या जाडी इतक्याच जाडीच्या उत्तम आंब्याच्या फांद्या कापून आणाव्या. यांचा शेंडा चांगला शाबूत असावा व त्यांचे डोळेही चांगले फुगलेले असावे. त्या सहा ते नऊ इंच लांब असाव्या. त्या तोडल्याबरोबर त्यांचीं पानें अंगाबरोबर चाकूनें छाटून टाकावीं आणि



(आकृति ९.) **छाट कलम.**

त्या ओल्या फडक्यांत गुंडाळून आणाव्या. ज्या रोप्यावर कलम बांधावयाचें आहे त्याचा सहा इंच भाग ठेवून बाकीचा छाटून टाकावा व राहिलेल्या खुंटाचा वरचा अडीच इंच लांबीचा भाग लेखणीसारखा तिरकस कापावा; नंतर कापून आणलेल्या

फांदीपैकीं खुंटाच्या जाडीइतकीच एक फांदी घेऊन तिचा खुंटाचा जेवढा भाग लेखणीसारखा कापला असेल तेवढाच खालचा भाग तिरकस कापावा आणि तो खुंटाच्या वरच्या टोंकावर अशा रीतीनें बेमालूम बसवावा कीं, त्या सांध्यामध्यें मुळींच फट राहाणार नाहीं. दोन्ही भाग बरोबर बसल्यावर सांधा सोपटानें व सुतळीनें बांधून टाकून त्यावर मातीचें लिंपण द्यावें. कुंडा लगेच एका हंडीखालीं अगर लहानशा कांचेच्या घरांत ठेवल्यास दीड महिन्यानें वरच्या फांदीचे डोळे फुगून ते वाढूं लागतील. कांचेचें झांकण दिवसांतून दोनदां तरी बाहेर काढून आंतील हवा मोकळी करावी. नाहींतर आंतील हवा कुबट होऊन कलम मरून जाईल. ह्या पद्धतीनें केलेलीं कलमें फारच थोडीं म्हणजे शेंकडा चार पांच जगतात. (आकृति ९ पहा.)

वरील पद्धतीशिवाय आणखी कांहीं पद्धती आहेत; परंतु त्या इकडे कोणी फारशा उपयोगांत आणीत नाहींत व त्यांमध्यें यशही फारसें येत नाहीं म्हणून त्यांचें विवेचन येथें केलें नाहीं. कलमें बांधते वेळीं मुख्य गोष्ट ध्यानांत ठेवावयाची ती ही कीं, खुंट व कलम यांचे छाट घेऊन ते एकमेकांजवळ आणते वेळीं छाटलेले अगर कापलेले भाग हे एकमेकांस अगदीं बरोबर रीतीनें मिळावयास पाहिजेत. जसें एकाचा क्याम्बिअम-(cambium)(काष्ठजनक) थर हा दुसऱ्याच्या काष्ठजनक थराशीं बरोबर संलग्न झाला पाहिजे. तो जर काष्ठाशीं अगर सालीशीं येऊन मिळेल तर खुंटाचा व कलमाचा एक जीव होणार नाहीं. तसेंच दोन भागांमध्यें फट राहिली तरीहि कलम जगत नाहीं. छाट घेतल्यावर अगर साल उचलल्यावर आंतील रस वाळूं देऊं नये. सर्व कामें झटपट व सफाईनें झालीं पाहिजेत व तीं सर्व अभ्यासानें व संवयीनें येतात. हत्यारें नेहमीं स्वच्छ व धारेचीं असावींत.

कित्येक लोकांच्या समजुती अशा असतात कीं, वाटेल त्या झाडाचें कलम वाटेल त्या झाडावर होऊं शकेल; परंतु ही चूक आहे.

फक्त द्विदल वनस्पतींमध्येंच कलम होऊं शकतें. कारण कलम जगण्याला मुख्यतः काष्ठजनकथराची—क्याम्बिअमची (cambium) अत्यंत जरूर असते व तो द्विदल वनस्पतींतच असतो. हा थर अतिशय पातळ असून तो साल व लांकूड यांच्यामध्यें असतो. तसेंच ज्या झाडांचें कलम करावयाचें त्यांच्या रसांमध्यें साम्य असावयास पाहिजे. उदाहरणार्थ, जंबुरी व पपनस अगर संत्रा यांचें कलम होतें; पण फणस व आंबा यांचें कलम होणें मुळींच शक्य नाहीं.

रोगः—पन्हेरी तयार होत असतांना त्यावर कांहीं विशेष कीटकजन्य रोग पडतात. संत्र्याच्या व कागदी लिंबाच्या पन्हेरीवर एक प्रकारची पक्ष्यांच्या विष्ठेसारखी अळी पडते, ती वरचेवर हातानें वेंचून मारून टाकली पाहिजे. पेरूच्या पन्हेरीवर एक प्रकारचा पांढरा मावा पडतो त्यावर राळेचें मिश्रण मारावें; आंब्यांच्या कलमांवर "पाणविंचू" या नांवाचे सुरवंटासारखे केसाळ किडे सांपडतात. यांचे केंस अतिशय विषारी असतात; हेही वेंचून मारून टाकले पाहिजेत.

आंबा.

अधिश्रीरुद्याने त्वमसि भवतः पल्लवचयो
धुरीणः कल्याणे तव जगति शाखा श्रमहरा ॥
मुदे पुष्पोल्लेखः फलमपि च तुष्टयै तनुभृताम्
रसाल त्वां तस्माच्छ्रयति शतशः कोकिलकुलम् ॥

आंबा हा फलांचा राजा होय. याची लागवड हिंदुस्थानांत फार प्राचीन काळापासून होत आहे. याचा उल्लेख पुराणांत व इतर वाङ्मयांत पुष्कळ ठिकाणीं येतो. आम्रपल्लव हे पंचपल्लवांपैकीं असून आम्रमंजरी ही मदनाच्या पंचबाणांपैकीं एक आहे. मलाया, मलाक्का वगैरे देशांत आंब्याच्या वर्गांत येणारीं पुष्कळ झाडें सांपडतात. पण अतिप्राचीन काळापासून आंब्याची लागवड होत असल्यामुळें त्याचें मूलस्थान कोणतें हें निश्चित करणें फार कठीण आहे. तरी पूर्व हिमालयाच्या पायथ्याचा प्रदेश, ब्रह्मदेश, मलाया ह्यांमध्यें कोठें तरी आंब्याची मूळ उत्पत्ती झालेली असावी असें डीकंडोलचें मत आहे. आंबा हा उपनिषत्कालापासून माहीत आहे. याचा उल्लेख बृहदारण्यकोपनिषदामध्यें पुढील प्रमाणें आला आहे.

> स यत्रायमणिमानं न्येति जरया वोपतपता वाऽणिमानं निगच्छति तद्यथाऽऽम्रं वोदुंबरं वा पिप्पलं वा बंधनात् प्रमुच्यते एवमेवायं पुरुष एभ्योऽङ्गेभ्यः सं प्रमुच्य पुनः प्रतिन्यायं प्रतियोन्याद्रवति प्राणायैव ॥ २६ ॥ अध्याय ४ ॥ ब्राह्मण ३ ॥

अर्थः—ज्याप्रमाणें आम्रफल, उंबर अथवा पिंपळाचें फळ हें (रस वाळल्यामुळें) आपल्या देंठापासून गळून पडतें त्याप्रमाणें मनुष्याचा देह वृद्धपणामुळें किंवा व्याधीमुळें कृश होतो किंवा नाहींसा होतो.

याचा काल इसवी सनापूर्वीं एक हजार वर्षें आहे असें समजतात. त्याकाळीं फळ हें देंठाला रसानें चिकटवलेलें असतें अशी कल्पना

होती. (बंधनात् रसेन बध्यते फलं यस्मिन् तत् बंधनं वृन्तं तस्मात् बंध-नात्...प्रमुच्यते).

अकबरानें दरभंगा येथें एक लक्ष आंब्याचीं झाडें लाविलीं असून त्यांपैकीं कांहीं अद्याप जिवंत आहेत असें म्हणतात. पंजाबांतील बक्कर शहरीं एक आम्रवृक्ष होता, त्याचे आंबे अफगाण बादशहांचे वेळीं काबूल येथें पाठवीत असत. मुंबई, माजगांव येथील उत्तम आंबे शहाजहान बादशहाकरितां जात असत. अलिगड, अमृतसर, मुरादाबाद, कलकत्ता, ब्रह्मदेश, आसाम, भोपाळ, ग्वाल्हेर, राजपुताना, उत्तरसरकार, बंगलूर, सेलम वगैरे ठिकाणीं आंब्याचीं चांगलीं झाडें होत आहेत. एकंदरींत आंब्याची लागवड हिंदुस्थानांत कोठें नाहीं असा भाग सांपडणें कठीण. त्याचप्रमाणें अमेरिकेंत फ्लॉरिडा, ब्राझिल, क्यूबा, पोर्टोरिको, कॅनरी, माद्रिरा, फिलिपाईन वगैरे बेटें, ऑस्ट्रेलिया, आफ्रिका, सिलोन वगैरे उष्ण प्रदेशांत आंब्याची लागवड बरीच होत आहे.

मुंबई इलाख्यांत सिंध प्रांतांत, कांहीं ठिकाणीं काठेवाडांत, जुना-गड, जामनगर येथें आंब्याचीं झाडें चांगलीं होत आहेत. गुजराथेंत व खानदेशांत रायवळ आंबे पुष्कळ ठिकाणीं आहेत. नासिक, पुणें, सातारा या जिल्ह्यांत मोठमोठाल्या जुन्या राया दृष्टीस पडतात. बेळगांव, धारवाड ह्या जिल्ह्यांतही आंब्याची लागवड बरीच आहे. कारवार, गोवा, रत्ना-गिरी, ठाणें या जिल्ह्यांतील हापूस व पायरीचे आंबे फार प्रसिद्ध आहेत. सुरत जिल्ह्याच्या दक्षिण भागांत कलमी आंब्याची लागवड अलीकडे फार होऊं लागली आहे. एकंदरींत मुंबई इलाख्यांत किंवा महाराष्ट्रांत आंब्याचीं झाडें चांगलीं होत नाहींत असा टापू नाहींच म्हटलें तरी चालेल.

आंबे कोणकोणत्या ठिकाणीं होतात, याचें दिग्दर्शन वर केलेंच आहे. त्यावरून आंब्यास हिंदुस्थानांतील कोणतेंही हवामान चालतें असें म्हटलें तरी चालेल. पंजाब, सिंध वगैरे प्रांतांत भयंकर उन्हाळा व अतिशय थंडी पडते अशा ठिकाणीं आंबे होत आहेत; तसेंच सिंध व खानदेशां-

तील अतिशय रुक्ष हवा आणि गोवा व कोंकण येथील समुद्रकांठची दमट हवा या दोन्ही आंब्याला मानवतात. यावरून हवेच्या दृष्टीनें आंब्याचें झाड फारसें खोडकर नाहीं असें म्हणण्यास हरकत नाहीं. तरी पण समुद्रकांठच्या गरम व दमट हवेंत वाढलेलीं झाडें फार कोरड्या हवेंत किंवा थंडीचा कडका पडतो अशा ठिकाणीं लावलीं असतां तीं चांगलीं होत नाहींत. उदाहरणार्थ, मुंबईतील आंब्याचीं कलमें नागपूर प्रांतांत लावलीं असतां त्यांच्यानें तेथें टिकाव धरवत नाहीं, तीं लवकरच मरतात; पण नागपूर प्रांतांतच झाडें तयार केलीं तर तीं थंडीच्या कडक्याळा फारशीं जुमानीत नाहींत, असा अनुभव आहे. यावरून आंब्याच्या अंगीं नैसर्गिक परिस्थितीला अनुसरून आपल्या अंगांत योग्य ते फेरफार करण्याची शक्ति आहे असें दिसून येतें. निरनिराळ्या हवामानांत वाढण्याची शक्ति जरी आंब्याच्या अंगांत आहे तरी समुद्रकांठची गरम दवमट हवा आंब्याला उत्तम मानवते असें दिसतें. गोवा, रत्नागिरी, ठाणें वगैरे समुद्रकिनाऱ्यावरील प्रदेशांतील आंबे फार उत्तम म्हणून सर्व हिंदुस्थानांत प्रसिद्ध आहेत. सिंध, खानदेश यांसारख्या अतिशय रुक्ष हवेच्या प्रदेशांत आंब्याचीं झाडें चांगलीं झालीं व त्यांस फळही बऱ्यापैकीं आलें तरी गोवा, कोंकणकडील आंब्यांची सर त्यांना केव्हांही येत नाहीं. तसेंच दमट हवेच्या प्रदेशांत झाडांना फळ लवकर येतें व त्यांचा मोसमही फार लवकर सुरू होतो. तसा तो रुक्ष हवेच्या प्रदेशांत होत नाहीं.

आंब्यांच्या जाती अनेक आहेत. त्यांचें वर्गीकरण करण्याच्या भानगडींत फारसें कोणी पडलें नाहीं; व ज्यांनीं तें करण्याचा प्रयत्न केला त्यांना त्यामध्यें म्हणण्यासारखें यशही आलें नाहीं. याचें कारण असें आहे कीं, आंब्याचे प्रकार अनेक असल्यामुळें ते सर्व एके ठिकाणीं मिळवून त्यांची प्रत लावणें जवळ जवळ अशक्य झालें आहे. एकादी जात घेऊन तिला एक शास्त्रीय नांव दिलें तरी ती जात

कायमची आहे अगर तिच्या कोया रुजत घालून त्यांच्यापासून झालेल्या झाडांना मूळच्याप्रमाणेंच आंबे येतील असें कांहीं खात्रीनें म्हणतां येणार नाहीं. कारण आंब्यांच्या फुलांत गर्भधारणेसाठीं त्याच जातीचा पराग लागतो असें नाहीं. दुसऱ्या जवळच्या जातीचा पराग पडून त्यानेंही गर्भधारणा होण्याचा संभव असतो. तेव्हां कोईपासून झालेल्या झाडाला फळें मादीप्रमाणें किंवा नराप्रमाणें किंवा त्याहूनही अगदीं भिन्न येण्याचा संभव आहे. पायरीच्या कोया लावून त्यांपासून झाडें होऊन त्यांस नऊ वर्षांनीं पहिल्यानेंच फळें आलीं, तीं मूळच्या पायरीसारखीं मुळींच नव्हतीं, असें आम्हीं पाहिलें आहे. शिवाय कोयांपासून केलेल्या झाडांना फळ येण्याला आठ नऊ वर्षें लागतात. यामुळें एकादी जात पिढ्यानुपिढ्या सारखीच येते किंवा नाहीं हें समजण्याला फार वेळ लागून त्रास पडतो. तसेंच झाडाचा आकार, उंची, फळाचा आकार, रंग, चव वगैरे धर्मांवरून आंब्यांचें वर्गीकरण करण्याचा अल्पसा प्रयत्न अमेरिकेंत झाला आहे परंतु तो कितपत ग्राह्य होईल याबद्दल शंका आहे. नांवावरून जाती ठरविणें अत्यंत चुकीचें आहे. कारण एकाच जातीच्या आंब्याला निरनिराळ्या ठिकाणीं निरनिराळीं नांवें असल्यामुळें फार घोंटाळा होतो. उदाहरणार्थ, महाराष्ट्रांतील पायरी व बंगलोरकडील रसपुरी या दोन्ही एकच आहेत. महाराष्ट्रांत आंब्यांचे तीन प्रकार मानले आहेत; ते रायवळ, इरसाल व कलमी. कोठेंतरी कोय पडून दैववशात् वाढलेल्या झाडांना रायवळ म्हणतात. यांचें फळ चांगलें असेल किंवा नसेल. मुद्दाम चांगल्या जातीचे आंबे पाहून त्यांचेपासून काळजीपूर्वक झाडें केलीं असल्यास त्या झाडांना इरसाल म्हणतात. यांचें फळ बहुधा चांगल्यापैकीं असतें. या दोन्ही जातींचीं झाडें फार मोठीं होतात. जीं झाडें कलम बांधून केलेलीं असतात त्यांस कलमी म्हणतात; त्यांचीं फळें उत्तम प्रकारचीं असतात व झाडें बहुधा दुसऱ्या दोन जातींपेक्षां काळजीपूर्वक जतन केलेलीं असून तीं रायवळ व इरसाल झाडांपेक्षां लहान असतात. यांच्या फळांना

नेहमीं भाव चांगला येतो. हें वर्गीकरण सामान्य माणसाला उपयोगीं असलें तरी तें शास्त्रीयदृष्टया बरोबर नाहीं. कारण एखादा रायवळ आंबा उत्तम-पकीं असल्यास त्याचीं कलमें करून त्याची आणखी पैदास करण्यास हर-कत नाहीं. अर्थात् त्याचीं कलमें उतरून घेतल्यावर कलमाचीं फळें व रायवळ आंब्यांचीं फळें यांत मुळींच फरक असणार नाहीं. पण दोहोंचीं फळें सारखींच असतां एकाला रायवळ व दुसऱ्याला कलमी म्हणणें हें शास्त्रीयदृष्ट्या अगदीं गैर होय. आंब्याच्या कोयींत एक किंवा अनेक अंकूर असतात. अनेक अंकूर असल्यास कोयींतून एकाहून जास्त मोड बाहेर पडतात. कधींकधीं सात मोड देखील बाहेर येतात. अशा प्रकारच्या जाती फिलिपाईन बेटें, फ्लारिडा, मेक्सिको, वेस्टइंडीज वगैरे देशांत सांप-डतात व त्या नेहमीं बियांप्रमाणेंच उतरतात. हिंदुस्थानांतील सर्व जाती एकांकुराच्या आहेत. त्या नेहमींच मूळ झाडाप्रमाणें उतरतात असें नाहीं. हिंदुस्थानांतील कांहीं प्रसिद्ध जातींचीं नांवें खालीं दिलीं आहेत.

बंगालकडील जाती:-फजली, गोपाळभोग, कृष्णावर्ती, वृंदावनी, खरबुज्या, लंगरा, महाजनपसंत.

मद्रास, म्हैसूरकडील जाती:-पिटर, गोवा, अमीरकोला, दिल-पसंत, नीलम्, नाजूकपसंत, चित्तूर, सुंदरशा, रसपुरी.

गोव्याकडील जाती:-काळा व गोल आफूस, मांकुराद, फर्नादिन, माल्डेझ, मुशराद, बिशप, मलगोवा.

मुंबईइलाख्यांतील जाती:-आफूस, पायरी, कावसजी पटेल, बनछोड, पायपोशा, बोरशा, रुस, बाटली, शेंद्या, बाळीमाबु, करेमाबु, साखऱ्या, पावशा, काळा इशाड, खुंट, गोप्टो, कलकत्तियो.

जमीनः—आंब्याला जमीन अमुक एक प्रकारचीच पाहिजे असें नाहीं. परंतु रायवळ व कलमी आंब्यांची जोपासना थोडी निराळी केल्यास बरी असें आम्हांस वाटतें. रायवळ झाडें बऱ्याच चिकणवट

जमिनींत देखील चांगलीं होतात. मात्र त्यास वाढण्यास थोडा जास्त वेळ लागतो एवढी गोष्ट खरी. ज्या माळावर सहसा एकही झाड उगवत नाहीं किंवा प्रखर उन्हापासून व वाऱ्यापासून संरक्षण होण्याचा संभव नाहीं अशा ठिकाणीं देखील युक्तीनें व मेहनतीनें रायवळ आंब्यांचीं झाडें चांगलीं होतात. अशा माळांवर मोठमोठ्या ताली घालून तालींच्या खालच्या बाजूला जमीन चांगली खोल असते, पाण्याचा पुरवठा भरपूर व पुष्कळ दिवस मिळतो व जोराच्या वाऱ्यापासून आडोसा मिळतो अशा ठिकाणीं नुसत्या आंब्यांच्या कोया टाकून दिल्यानेंहि उत्तम प्रकारचीं झाडें झालेलीं दृष्टीस पडतात. ताली बांधुन शेतकीसाठीं तयार केलेली जमीन झाडांच्या वसव्यामुळें कांहीं अंशीं फुकट जाईल अशी शंका येण्याचें कांहीं कारण नाहीं. कारण त्यांची सावली बांधावर व बांधाच्या आसपास पडत असल्यामुळें पीक बुडण्याचा फारसा संभव नाहीं. आंब्याला नदीकांठची गाळाची, मऊ व भुसभुशीत जमीन चांगली मानवते. पण नदीकांठीं झाडें फार वेळ पाण्यांत बुडून राहाणार नाहींत अशा ठिकाणीं तीं लावावींत. देशावर किंवा समुद्रकिनाऱ्यापासून दूर झाडें लावावयाचीं झाल्यास जमीन तीन फूट खोल असून खालीं मुरुम असावा; निदान जमिनींतून निचरा चांगला होत असावा. कोंकणांतील तांबड्या जमिनींत झाडें फार चांगलीं होतात. त्या ठिकाणीं जमीन फारशी खोल नसते परंतु तेथील दगड फार कठीण नसल्यामुळें मुळांना दगडांच्या फटींतून घुसण्यास मुळींच अडचण पडत नाहीं. रत्नागिरी, गोवा, बाणकोट वगैरे ठिकाणीं डोंगरांच्या उतारांवर आंब्याचीं झाडें चांगलीं होतात. धारवाड जिल्ह्यांतील तांबड्या जमिनींतही आंब्याचीं झाडें फार चांगलीं होतात. या जमिनींत चुन्याचा अंश फार कमी असून त्या फार हलक्या असतात. रत्नागिरी, धारवाड वगैरे जिल्ह्यांतील तांबड्या जमिनी फारशा सपाट नसल्यामुळें झाडें लावण्यापूर्वीं नांगरणी करणें फारसें शक्य नसतें. अशा ठिकाणीं फक्त

खड्डे खणून झाडें लावावींत. विजापूर, सोलापूर, खानदेश, अहमदनगर, गुजराथ, सिंध वगैरे रुक्ष हवेच्या प्रदेशांत झाडें लावावयाचीं असल्यास त्यांचें वाऱ्यापासून संरक्षण करण्याची तजवीज अगोदर झाली पाहिजे. विशेषतः निंबाच्या एक दोन रांगा पश्चिम व दक्षिण बाजूला लावून त्यांच्या आश्रयाला पूर्व व उत्तर बाजूंनीं झाडें लावावींत; म्हणजे तीं उन्हानें व कढत वाऱ्यानें करपून जात नाहींत. तसेंच अशा रुक्ष प्रदेशांत शक्य असल्यास जरा सखल ठिकाणीं झाडें लावल्यास तीं चांगलीं होतात.

खानदेश, सोलापूर, विजापूर वगैरे उष्ण प्रदेशांत आंब्याचीं झाडें लावावयाचीं असल्यास तीं वर सांगितलेल्या पद्धतीपेक्षां जरा निराळ्या पद्धतीनें लावलीं असतां तीं चांगलीं व लवकर होण्याचा विशेष संभव आहे. ही पद्धत इराक (मेसोपोटेमिया) या देशांत मोसंब्याच्या बागेंत विशेष प्रचलित आहे. त्या देशांत जून, जुलै व आगस्ट या महिन्यांत प्रखर उन्हाळा असून त्या वेळीं उष्णतेचें मान १००°–१२५° फा. पर्यंत चढतें. म्हणून या ऋतूंत मोसंब्याच्या लहान झाडांचें संरक्षण होण्यासाठीं त्यांची अगोदर दोन तीन वर्षांपासूनच तजवीज करतात. पहिल्यानें खजुरीचीं झाडें लावतात. नंतर जरदाळू, अलूबुखार वगैरे त्या देशांत प्रखर ऊन सहन करणारीं झाडें लावतात. हीं सुमारें तीन वर्षांचीं होऊन त्यांची चांगली सावली पडूं लागली म्हणजे त्यांच्या जवळच व त्यांच्या आश्रयानें मोसंब्याचीं झाडें लावतात. आणखी दोन तीन वर्षेपर्यंत जरदाळूला चांगलें पीक येतें व वर खर्च निघून येतो. या अवधींत मोसंब्याचीं झाडें मोठीं होतात व तीं दुसऱ्या झाडांच्या आश्रयावांचून प्रखर उष्णता सहन करण्यास समर्थ होतात; व पुढें जरदाळूचीं वगैरे झाडें काढून टाकतात. फक्त खजुरीचीं झाडें मात्र काढीत नाहींत. कारण खजूर हें अरब लोकांचें महत्त्वाचें अन्न आहे व त्यापासून त्यांना उत्पन्नही चांगलें मिळतें. परंतु खजुरीपासून मोसंब्यांना फायदा किंवा अडचण होते असें नाहीं. असो. अशीच पद्धत खानदेश, सोलापूर, अहमदनगर वगैरे जिल्ह्यांत

थोडा फेरफार करून अमलांत आणली तर त्या प्रांतांतही चांगल्यापैकीं आंब्याचीं कलमें होण्यास हरकत नाहीं असें आम्हांस वाटतें. ज्या ठिकाणीं आंब्याचीं झाडें लावावयाचीं असतील त्या ठिकाणीं रोहिणी किंवा मृगनक्षत्राच्या सुमारास राजेळी किंवा गुजराथवाळी ह्या जातींच्या केळी लावाव्या व थोडेच दिवसांनीं तीस फुटांच्या अंतरानें आंब्याचीं कलमें लावावीं. केळीला खत पाणी मिळत असल्यामुळें कलमांना निराळें पाणी देण्याचें कारण नाहीं. केळी सात आठ वर्षेंपर्यंत सहज टिकतात. इतक्या अवधींत आंब्याचीं झाडें मोठीं होऊन तीं केळींपेक्षां उंच होतील व तीं उष्ण व रुक्ष हवा सोसण्यास समर्थ होतील. खानदेशांतील बसराई केळी दीड वर्षांनीं काढून टाकतात हें खरें, परंतु येवढ्या अवधींत देखील कलमांना चांगली सावली मिळाल्यास तीं चांगलीं झाल्याशिवाय राहाणार नाहींत.

आतां रायवळ व इरसाल झाडें कोया लावूनच करावयाचीं असल्यामुळें त्यांच्या मुळया जिकडे चांगला वाव मिळेल तिकडे जातात; यामुळें चिकण जमिनींतसुद्धां आंब्यांचीं झाडें होण्यास अडचण पडत नाहीं. जमिनींत लावलेल्या झाडांवर जाग्यावरच कलमें बांधणें चांगलें; कारण अशींच झाडें उत्तम होतात. परंतु अशा रीतीनें झाडें करणें पुष्कळांस शक्य नसल्यामुळें त्यांना आयतीं कलमें विकत घेऊन तीं लावावीं लागतात. हीं झाडें बरेच दिवस कुंड्यांत असल्यामुळें त्यांच्या मुळ्यांची वाढ जशी व्हावी तशी झालेली नसते. यामुळें कलमी झाडें चिकणमातींत लावूं नयेत. कलमी झाडांसाठीं जमीन चांगल्या प्रकारची व उत्तम निचऱ्याची असावी. सर्व जमीन पहिल्यानें दोन तीन वेळां नांगरून व कुळवून घ्यावी व झाडें लावण्यासाठीं तीन फूट लांब रुंद खाडे खणावे; यापेक्षां ते लहान असूं नयेत. ते तीन फूट खोल व चार फूट रुंद असे खणल्यास उत्तम. खाड्यांत दहा पौंड हाडांचें पीठ किंवा तें मिळत नसल्यास नुसतीं हाडें तळाशीं घालून बेंचसें म्हणजे ४।५ टोपल्या शेणखत

व नदीकांठची गाळाची किंवा खड्ड्यांतीलच वरची माती हीं सर्व एकत्र करून त्यानें मे महिन्यांत खड्डे भरावे. पाऊस बेताचा असल्यास पाव-साळ्याच्या आरंभीं व फार असल्यास श्रावणांत पावसाचा भर कमी झाल्यावर झाडें लावावीं. बरेच वेळां झाडें फार खोल लावलीं जातात, परंतु ही चूक आहे. कारण त्यांच्या मुळ्या आधींच कुंड्यांत चोंदून गेल्यामुळें व पुढेंही तीं खोल लागलीं गेल्यामुळें त्यांना वाढण्याला चांगला वाव मिळत नाहीं. वारा फार असल्यास झाडें लावल्याबरोबर जवळ काठी रोवून तिचा झाडाला आधार द्यावा. झाडें लावल्यानंतर कोणतें तरी पोटपीक द्यावें. विशेषतः बरेंच खत लागणारा भाजीपाला, कोबी, नोलकोल, मिरच्या, वांगीं, बटाटे वगैरे पिकें द्यावीं. उन्हाळ्यांत पाणी पुरेसें नसल्यास फक्त पावसाळ्यांतच योग्य तीं पिकें द्यावीं. धारवाड-कडील तांबड्या जमिनींत वांगीं, गवार, बटाटे वगैरे पिकें घेतात. थोडी काळसर जमीन असल्यास भुइमूग, वाटाणा, घेवडा वगैरे पिकें घेतात. कोंकणांत शक्य असेल तेथें भात लावण्याची वहिवाट आहे; परंतु अशा ठिकाणचीं झाडें बहुधा चांगलीं होत नाहींत. कारण पावसा-ळ्यांत पाणी फार सांचतें व उन्हाळ्यांत जमीन फार घट्ट होते. गुजराथेंत पिंपळी लावण्याची वहिवाट आहे. झाडें मोठीं झाल्यावर पिंपळी चांगली होते व तिच्यापासून आंब्यांच्या झाडांना मुळींच त्रास होत नाहीं.

झाडें लावल्यानंतर त्यांच्याखालीं कोणत्याही प्रकारचें तण वाढूं देऊं नये. जमीन मधून मधून नांगरून व कुळवून निर्मळ व मऊ अशी ठेवावी. झाडें पांच वर्षांचीं होईपर्यंत त्यांना जमिनीच्या मगदुराप्रमाणें चार ते दहा दिवसांनीं पाणी द्यावें; असें केल्यानें झाडें लवकर वाढतात; त्यांना चवथे किंवा पांचवे वर्षीं देखील फळ उत्तम येतें. पण बागेची निगा चांगली ठेविली नाहीं तर झाडें लवकर वाढत नाहींत, तीं खुजीं राहातात व त्यांना फळही चांगलें व भरपूर येत नाहीं. कलमी आंब्यांच्या फांद्या खालपासूनच फुटत असल्यामुळें त्या मोठ्या झाल्यावर झाडांमधून

नांगरणी करणें वगैरे शक्य नसतें, त्यामुळें पुढें उत्पन्न कंमी येऊं लागतें. यासाठीं पांच फूट उंचीपर्यंत प्रथमपासून झाडांच्या खालच्या खांद्या कापून टाकाव्या हें चांगलें. झाडें मोठीं झाल्यावर हें काम फारच जड जातें. लहान असतांनाच फांद्या कापल्या म्हणजे वरचें झाड आपोआपच सरळ होत जातें. फांदी कापावयाची ती अगदीं लहान असतांना अंगाबरोबरच कापावी. पाऊस बेताचा असल्यास झाडांच्या आकारमानाप्रमाणें दोन ते सहा टोपल्या शेणखत व पांच ते दहा पौंड हाडांची बुकटी असें खत वर्षास पावसाळ्याचे आरंभीं द्यावें; पण पाऊस फार असल्यास तें श्रावण अखेर द्यावें. खत झाडाच्या बुंधाशींच न टाकतां सर्व झाडाखालीं पसरून टाकून जमीन नांगरून किंवा खणून टाकावी. झाडें मोठीं झालीं म्हणजे त्यांना खत देण्याची वहिवाट नाहीं; परंतु खत दिल्यास पीक जास्त येऊन तें वर्षास येण्याचा संभव आहे. आंब्यांना वर्षास फळ येत नाहीं हें सर्वांस महशूर आहे. पण वास्तविक पाहतां फळ एकवर्षाआडही चांगलें न येतां तें तीन वर्षांनीं एकदां चांगलें येतें. वर्षास खत दिल्यास फळ दरसाल येण्याला हरकत दिसत नाहीं. ग्वाल्हेर, अलाहाबादकडे मोठ्या झाडांना नेहमीं पाणी देण्याची वहिवाट आहे. बंगाल व मुंबई इलाखा या प्रांतांत नाहीं. पाऊस थांबल्यापासून तों मोहोर येऊन कैरी धरीपर्यंत झाडांना पाणी देऊं नये. पण कैरी धरल्यापासून फळांची पूर्ण वाढ होईपर्यंत पाणी द्यावें अशी पुष्कळ लोकांची समजूत आहे. परंतु यासंबंधीं जे प्रयोग झाले आहेत त्यावरून पाणी देण्यापासून फायदा कांहींच झालेला दिसून आला नाहीं. दुसरीं कांहीं फळझाडें व आंबा यांच्या लागवडीमध्यें एक फरक असा आहे कीं, इतर झाडांना बहुतेक वर्षभर पाणी द्यावें लागतें; आंब्यांना पांच वर्षांनंतर पाणी द्यावें लागत नाहीं. यामुळें आंब्यांची लागवड ही इतर झाडांच्या लागवडीपेक्षां सोपी व कमी दगदगीची असते. नेहमीं पाणी दिल्यानें तो विशेष नाहींसा होऊन शिवाय पाणी देण्याचा खर्च मात्र

निष्कारण वाढेल. तसेंच फळ येण्यासाठीं फांद्यांची व मुळ्यांची छाटणी करण्यापासूनही कांहीं फायदा किंवा उपयोग झालेला नाहीं. झाडांना मीठ देण्याची वहिवाट कोंकणांत व इतर कांहीं ठिकाणीं आहे. मीठ वर्षास किंवा दोन वर्षांनीं एकदां दोन ते चार पौंड झाडाच्या बुंधाशीं आश्लेषा नक्षत्रांत (श्रावण अखेर) देतात. मिठाच्यायोगानें झाडांना वाळवी लागत नाहीं; त्याच्यायोगानें पानांची वाढ न होतां फुलें धरतात, अशी सामान्य समजूत आहे. परंतु ज्या बागांतून मीठ केव्हांच दिलेलें नसतें अशा बागांतून आंब्यांचें उत्पन्न चांगलें आलेलें आहे. यावरून मिठाचा उपयोग झाडांना चांगला होत असेलच असें वाटत नाहीं.

कोंकणांत आंब्यांच्या झाडांना मीठ देतात हें ऐकून देशावरही कांहीं लोकांनीं आंब्यांना मीठ दिलें; तें किती व केव्हां द्यावयाचें हें ठाऊक नसल्यामुळें मीठ फारच घातलें गेलें व लगेच दोन दिवसांच्या आंत झाडें मरूं लागलीं; यासाठीं मीठ मुळींच न दिलेलें पुरवलें पण तें जास्त मात्र बिलकुल होतां कामा नये.

कोंकणांत झाडाच्या बुंधाशीं गडगे करण्याची वहिवाट आहे. झाडांच्या बुंधाशीं मातीचे ढीग घालून त्यावरच हातपाणी देतात. हातपाणी किती दिलें तरी तें फार बेताचेंच पडणार. शिवाय तें ढिगाच्या टकल्यावर बुंधाशींच पडत असल्यामुळें मुळांना मुळींच मिळत नाहीं. यासाठीं झाडांच्या विस्ताराप्रमाणें बांगडीसारखें आळें करून त्यांत पाणी द्यावें म्हणजे तें मुळांना पोंचून त्याचा उपयोग झाडाला होईल. तसेंच झाडें उथळ जमिनीवर व फार उघड्यावर लाविलीं असल्यास गडग्यांचा उपयोग होतो. पण जमीन खोल आहे व वाऱ्यापासून फारशी भीति नाहीं अशा ठिकाणीं गडग्यांचा उपयोग होत नाहीं. क्वचित् ठिकाणीं आंब्यांच्या खोडांना मुळ्या फुटतात व त्या गडग्यांच्या सपाटीबरोबर येतात.

कित्येक ठिकाणीं आंब्यांना फळ सहसा येत नाहीं किंवा आलें तर तें फार थोडें येतें. याचीं कारणें अनेक आहेत. त्यांपैकीं मुख्य खालीं

दिलीं आहेत. कलमी झाडांना पांच वर्षेपर्यंत फळ येत नाहीं. मोहोर आल्यास तो धरत नाहीं, गळून पडतो. चार वर्षेपर्यंत कलमांना मोहोर आल्यास तो खुडून टाकावा. फळ धरल्यास झाडें खुरटीं राहातात. पण यापुढें फळ न धरल्यास झाडांची मशागत चांगली झाली नाहीं असें समजावें. झाडें खुरटीं राहिलीं अगर जमीन निःसत्त्व असली तर झाडांची विशेष काळजी घ्यावयास पाहिजे व खत, पाणी वगैरे जें कांहीं कमी असेल त्याकडेही लक्ष दिलें पाहिजे. झाडांना मोहोर भरपूर येतो पण फळ धरत नाहीं याचें कारण बहुधा ढग हें असतें. ढग, पाऊस, धुकें वगैरे पडण्याच्या वेळीं एक प्रकारच्या अलिंब वर्गांतील वनस्पतीपासून रोग होतो. याचें नांव (Oidium crysiphoides) असें आहे. हा रोग झाला म्हणजे मोहोरावर एक प्रकारचा भुरा दिसतो. थोडेच दिवसांत तेथील भाग काळा होऊन सर्व मोहोर सुकून जातो. ज्या वेळीं धुकें, पाऊस, दंव, ढग वगैरे फार येतात त्या वेळीं या रोगाचा जोर फार होतो, म्हणून फळ धरत नाहीं. यावर उपाय मोहोर बाहेर पडल्याबरोबर बोर्डो-मिश्रण शिंपडावें व फळ धरल्यावर पुन्हां एकदां मिश्रण शिंपडावें. झाडें फार मोठीं असल्यास मिश्रण मारणें फारसें शक्य नसतें; झाडें लहान असतांनाच मिश्रण मारणें सोपें असतें.

तीन फुटांखालीं जमीन फार कठीण अगर खडकाळ असल्यानेंही फुलें न धरतां गळून पडतील. याला उपाय नाहीं. अशा जमिनींत झाडें लावणें ही चूक आहे. जमीन नांगरानें नांगरून वर्षास भरपूर खत घालून व पावसाळ्यांत तागाचें वगैरे बिवड घालून जमिनीचा पोत सुधारल्यानें फळ धरण्याचा बराच संभव आहे.

तुडतुडे किडे—या किड्यांच्या एकंदर तीन जाती आहेत; त्यांचीं नांवें–(Idiocerus clypealis, I. atkinsonii, and I. neiveosparsus) (१) इडियोसीरस क्लायपिआलिस, (२) इडियो-सीरस ॲटकिन्सोनाय व (३) इडियोसीरस नीव्हिओस्पार्सस. मोहोर

आल्यावर हे किडे मोहोरावर बसून त्यांतील रस शोषून घेतात; व त्यामुळें मोहोर लवकर सुकून जातो, व फळ धरत नाहीं. या किड्यांची उत्पत्ति वर्षांतून एकंदर तीन वेळां होते. जून व आक्टोबर महिन्यांत आंब्यावर जी नवी फूट होते तिच्यावर यांची वाढ होते, व त्यांतील रस हे किडे शोषून घेतात; नंतर डिसेंबर व जानेवारी महिन्यांत मोहोर आल्यावर त्यावर त्यांची अमर्यादित वाढ होते, व त्यामुळें नुकसान फार होतें. अंड्यांपासून किड्यांची पूर्ण वाढ होईपर्यंत सुमारें पंधरा दिवसांचा काळ जातो. पूर्ण वाढ झाल्यावर मोहोर येईपर्यंत किडा तसाच राहातो. या जातींच्या किड्यांवर उपाय करतात तो असा—किड्यांना पंख फुटण्यापूर्वी हे फक्त उड्या मारूनच इकडून तिकडे जात असतात. अशा वेळीं व विशेषतः मोहोर येण्याच्या सुमारास फिशआईल रोझीन सोप (राळमिश्रित माशाच्या तेलाचा साबण) हा १½ : १०० या प्रमाणांत पाण्यांत मिसळून तें मिश्रण झाडांवर पिचकारीनें मारावें. पंधरा फूट रबरी नळी पंपाला लावून २० फूट उंचीच्या झाडावर हें औषध सहज मारतां येतें. दोन माणसें एका दिवसांत (आठ तासांत) १६ ते २० झाडांवर हें औषध सहज मारतात. १०–१५ वर्षांच्या झाडाला सुमारें अदपाव (१० तोळे) औषध एका शिंपडणीला पुरे होतें. किडे पुष्कळ दिवसपर्यंत अंडीं घालीत असल्यामुळें एका शिंपडणीनें काम भागत नाहीं, म्हणून आठ दिवसांच्या अंतरानें सहा वेळांसुद्धां औषध मारावें लागतें. दर झाडाला सहा शिंपडण्यांना रु. १–२–० साबणाचा व ०–६–० मजुरीचा खर्च येतो. एकेका कलमी झाडाचें उत्पन्न निदान पांच रुपये धरलें तर त्यांतील हा दीड रुपयाचा खर्च वजा जाऊन साडेतीन रुपयांचें उत्पन्न तरी वांचवितां येतें. असें कोंकणप्रांतांतील प्रयोगांवरून दिसून येतें.

फुलांची रचना कांहीं जातींमध्यें भिन्न प्रकारची असल्यामुळें कांहींत मादीफुलें फार कमी असतात त्यामुळें भरपूर फळ येत नाहीं. उदाहरणार्थ, कावसजी पटेल जातींमध्यें शेंकडा ८६ ते ९६ फुलें नर असतात; पायरी

व आफूसमध्यें शेंकडा ४५ ते ७५ फुलें नर असतात. यामुळें कावसजी पटेल जातीला आफूस व पायरीपेक्षां फळ कमी येतें.

खडक, दलदलीची जागा, जवळपास माडासारखीं दाट झाडें वगैरे कारणांमुळेंही फळ चांगलें येत नाहीं.

रोगः—आंब्याचा मोठा शत्रु म्हटला म्हणजे भिरूड या नांवाचा किडा होय. (Batocera rubra) या किड्यामुळें आंब्यांचा जितका नाश होत आहे तेवढा दुसऱ्या कशानेंही होत नाहीं. या किड्याची मादी बरसातीच्या सुमारास एकेक अंडें झाडाच्या सालींत घालते. अंड्यांतून किडा बाहेर पडल्यावर तो आंतलें लांकूड खात जातो. याचा जबडा फार दांडगा असल्यामुळें त्याला कठीण व जून लांकूड पोखरून खाण्याला मुळींच प्रयास पडत नाहींत. हा किडा ज्या ठिकाणीं लांकूड पोखरीत असतो त्या ठिकाणची बाहेरची साल ताजी खाल्लेली अगर कुरतुडलेली दिसते, व खालीं लांकडाचा कीस पडलेला असतो. यामुळें तो कोठें आहे हें शोधून काढण्यास फारसें कठीण पडत नाहीं. याची पूर्ण वाढ झाल्यावर तो बाहेरचें तोंड बंद करून बरेच दिवस आंतमध्यें विश्रांति घेतो. नंतर त्याच्यापासून पंखाचा भिरूड तयार होतो. ह्या किड्यापुढें केवढेंही मोठें झाड असलें तरी तें सर्व बाजूनें पोखरल्यामुळें जायबंदी होऊन अखेर तें मरतें. हा किडा सार्वत्रिक असून फार भयंकर आहे. उपायः— झाडाला भिरूड लागला आहे असा संशय आल्यास सर्व झाड तपासून पाहावें. विशेषतः हें काम जुलै ते सप्टेंबर महिन्यांत करावें. कारण हाच हंगाम सालीमधून लांकडांत जाण्याचा होय. ज्या ठिकाणीं साल ताजी खाल्लेली दिसेल किंवा काठीनें ठोकली असतां ढबढब वाजेल त्या ठिकाणीं शोधून पाहिल्यास किडा सांपडेल, तो काढून मारून टाकावा. केव्हां केव्हां किड्यांचीं भोंकें सांपडतात पण किडा सांपडत नाहीं. अशा ठिकाणीं जाईल तितकी बारीक सळई घालून किडा निघाल्यास काढावा, नाहीं तर सळईला कापसाचा बोळा बांधून तो क्लोरोफार्म व क्रिओसोट

ह्यांमध्यें बुडवून तो भोंकांत ठेवून द्यावा व बाहेरचें भोंक चिखलानें पक्कें बंद करावें. याच्या वासानें किडा गुदमरून मरेल. हीं औषधें न मिळाल्यास पेट्रोल वापरावें; परंतु यानें जसें चांगलें काम व्हावयास पाहिजे तसें होत नाहीं. किडा काढल्यावर त्यानें केलेले सर्व बोगदे, भोंकें वगैरे साफ करावीं. बाहेरची साल पोखरली असल्यास व तिच्या आंत घाण असल्यास ती सर्व काढून टाकावी आणि सर्व ठिकाणीं डांबर लावून टाकावें. घाण काढते वेळीं कांहीं तरी हत्यार वापरावें; कारण त्यांमध्यें कदाचित् विंचू वगैरे असल्यास तो नांगी मारण्याची भीति असते. झाडांमध्यें एकच किडा सांपडतो असें नाहीं; केव्हां केव्हां झाडांत चार पांच किडे सुद्धां सांपडतात.

आंब्याच्या फळांमध्यें कधीं कधीं आळया पडतात. (Chœtodacus zonatus). याचें कारण असें आहे कीं, मादी माशी पाडास लागलेल्या फळांच्या सालीला भोंक पाडून त्यांत अंडीं घालते. अंडीं थोडेच दिवसांत फुटून आळ्या बाहेर पडून त्या आंतला गर खातात. त्यांची पूर्ण वाढ झाली म्हणजे त्या बाहेर येऊन जमिनींत कोश घालतात. सात आठ दिवसांनीं त्यांतून माशी बाहेर पडते. व पुन्हां दुसरे फळांत अंडीं घालते. उपायः—झाडांखालीं जेवढे आंबे पडलेले असतील तेवढे सर्व वेंचून नदींत फेंकून द्यावे, अगर खोल खड्ड्यांत पुरून टाकावे.

आंब्यावर बांडगुळें फार होतात तीं वर्षास कापून काढलीं पाहिजेत.

ढोल्याः—खांदी मोडल्यामुळें अगर वेडीवांकडी तोडल्यामुळें मागें राहिलेल्या फांदीचा बुडखा वाळून व कुजून जातो. ही कुजण्याची क्रिया पुढें खोडामध्येंही तशीच चालू राहते. यामुळें खोड पोकळ होऊन तें वाऱ्यानें केव्हां मोडेल याचा नेम नसतो. यासाठीं अशा झाडांच्या मोडलेल्या फांदीचा बुडखा पहिल्यानें अंगाबरोबर कापून टाकावा. आंतील बाजू चांगली शाबूत असल्यास त्यावर डांबर लावून टाकावें.

पण ती कुजली असल्यास जेवढा कुजलेला भाग असेल तेवढा सर्व नीट उकरून काढावा. नंतर एक भाग मोरचूद शंभर भाग पाण्यांत मिसळून त्या पाण्याचा एक हात ढोलीच्या आंतून सर्व बाजूनें द्यावा व लगेच एक डांबराचा हात द्यावा. म्हणजे रोगाचें सर्व बीज मरून जाईल. नंतर नदींतील बारीक वाळू स्वच्छ धुवून घेऊन तींत थोडें सिमीट मिळवून (प्रमाण ३ : १) त्यांत थोडें पाणी घालावें व त्या मिश्रणानें सर्व ढोली भरून काढावी. ढोली मोठी असल्यास मध्यें विटा वगैरे घातल्या तरी हरकत नाहीं. ढोली भरत आली म्हणजे वरचा थर नुसत्या मिश्रण केलेल्या सिमिटाचा व अगदीं वरचा दर्शनी थर फक्त सिमिटाचा द्यावा. वरचा दर्शनी थर कोंवळें लांकूड झांकून जाईल पण अंतर सालीचा वाढणारा भाग cambium मुळींच झांकून जाणार नाहीं अशा बेतानें भरावा. तसेंच सिमिटाच्या भोंवतालची सर्व साल जिवंत असावी; नसेल तर वाळलेली साल कापून काढून जिवंत भाग सिमिटाबरोबर येईल असें करावें, व तोंडाशीं सालीला डांबर लावावें. सिमिटावर ओलें तरट थोडे दिवस बांधून ठेवलें असतां त्याला भेगा पडणार नाहींत. अशा रीतीनें झाडांची काळजी घेतल्यास त्या ठिकाणीं झाड मोडण्याचा मुळींच संभव नसतो व झाडाचें आयुष्यही वाढतें.

द्राक्ष.

दासेरकस्य दासीयं बदरी यदि रोचते।
एतावतैव किं द्राक्षा न साक्षादमृतप्रदा॥

काकेशस पर्वत व कॅस्पियन समुद्र यांच्या दक्षिण बाजस द्राक्षाचे प्रचंड वेल मोठमोठ्या झाडांवर वाढलेले दृष्टीस पडतात. तेथें त्यांची छाटणी किंवा मशागत केल्याशिवाय त्यांना विपुल फळ येतें. एशिया खंडाच्या पश्चिम भागांत व यूरोपच्या दक्षिण भागांत, तसेंच आल्जिरिया, मोराक्को वगैरे देशांत द्राक्षाचे वेल रानटी स्थितींत सांपडतात. बॅक्ट्रिया, काबूल, काश्मीर, तों तहत हिंदुकुश पर्वताच्या उत्तर भागापर्यंतच्या सर्व प्रदेशांत द्राक्षाची पैदास फार उत्तम होत आहे असें दिसतें. स्वित्झर्लंड देशांत कॅस्टियोन येथील फार प्राचीन काळच्या बुजालेल्या घरांतून द्राक्षाचें बीं सांपडलें आहे. सेमिटिक लोक व आर्यन लोक ह्या दोघांनाही द्राक्षापासून मद्य तयार करण्याची कला माहीत होती, आणि हे लोक यूरोप, मिसर, हिंदुस्थान वगैरे ज्या ज्या देशांत गेले त्या त्या ठिकाणीं त्यांनीं आपल्या बरोबर द्राक्षाचें बीं नेऊन लागवड केली असली पाहिजे. मिसर देशांत मद्यासाठीं दारूची लागवड निदान सहा हजार वर्षांची तरी झाली असली पाहिजे याविषयीं खात्रीलायक पुरावा सांपडतो. त्या देशांत ख्रिस्ती शकापूर्वीं चार हजार वर्षांच्या सुमारास मेंफिस येथें फता—होतेफ या नांवाचा राजा होता त्याच्या थडग्यांत द्राक्षाचें बीं सांपडलें आहे. चीन देशांत ख्रिस्ती शकापूर्वीं १२२ सालाच्या अगोदर द्राक्षें मुळींच नव्हतीं. हल्लीं सुधारलेल्या सर्व देशांत द्राक्षाची पैदास होते. द्राक्ष आणि द्राक्षारस (अथवा द्राक्षासव) हीं आर्य लोकांस फार प्राचीन काळापासून माहीत आहेत, व त्यांचा उल्लेख संस्कृत वाङ्मयांत बरेच ठिकाणीं येतो. अकबराच्या वेळीं द्राक्षाचा बराच उर्जितकाळ आला होता व त्यानें

अनेक ठिकाणांहून नामांकित द्राक्षें आणवून त्यांची त्यानें काश्मिरांत व इतर ठिकाणीं काळजीपूर्वक लागवड केली. हिंदुस्थानांत द्राक्षाची लागवड मोठ्या प्रमाणावर क्वेटा, काश्मीर, पंजाब येथें होते. महाराष्ट्रांत नासिक येथें द्राक्षाची लागवड फारच मोठ्या प्रमाणावर होते. पुणें, नगर जिल्हा, सातारा जिल्हा, खानदेश, औरंगाबाद, सिंध, बंगलोर या ठिकाणीं द्राक्षाची लागवड थोडथोडी आहे. इतर देशांत द्राक्षाची लागवड फळांसाठीं व त्यांच्यापासून होणाऱ्या दारूसाठीं होत असली तरी या लेखांत द्राक्षापासून दारू कशी करतात याविषयीं माहिती येणार नाहीं. फक्त फल या दृष्टीनें याची लागवड कशी करावी एवढेंच सांगूं.

द्राक्षाच्या अनेक जाती आहेत. नासिक येथें सुमारें नऊ जाती दृष्टीस पडतात. त्यांचे मुख्य भेद व वर्णन पुढीलप्रमाणें आहेत.

(अ) **फळ पांढरें व गोलः**—याच्या पोटजाती (१) भोकरी अगर अबी व (२) गोसावी.

(आ) **फळ पांढरें व लांबटः**—याच्या पोटजाती (३) साहेबी व (४) फकडी.

(इ) **फळ काळें व गोलः**—याच्या पोटजाती (५) करवंदी, (६) नीला व (७) कालिन्दी.

(ई) **फळ काळें व लांबटः**—याच्या पोटजाती (८) कंदाहारी व (९) काळी अगर हबसी.

१ **भोकरी** अगर **अबीः**—जात बऱ्यापैकीं; वेल साधारणपणें चांगले वाढतात. फोक, ताणे व पानांचे देठ तांबूस असतात. घड पुष्कळ येऊन ते लांब व निमुळते असतात. यांच्या डेखापाशीं एका बाजूला लहानसा घड असतो, याला नासिककडे आंगठा म्हणतात. घड पूर्ण पिकल्यावर त्याला तांबूस रंगाची छटा येते; फळें दाट व गोल असतात. फळावर बारीक व सूक्ष्म लव असते. चोळवटल्यानें ती निघून जाऊन

फळाचा मोहकपणा कमी होतो. साल जाड असून गर पातळ व आंबट-गोड असतो. ही जात पिकाला चांगली असल्यामुळें हिची लागवड फार मोठ्या प्रमाणावर होत आहे.

२ **गोसावी**:—ही जात गोडीला चांगली, पण फळ फारसें धरत नाहीं. कोंवळ्या पानांवर पांढरी लव फार असल्यामुळें राख टाकल्या-प्रमाणें तीं भुरकीं दिसतात. ही जात पिकाला फार कमी.

३ **साहेबी**:—ही जात उंचीपैकीं आहे. वेल जोरानें वाढतात. घड लांब व जाड असतात; फळें दाट व मोठीं असतात; डेखाशीं निमुळतीं व शेंडयाकडे जाडीं असतात. फळ जुजबी येतें, पण त्याला भाव चांगला येतो.

४ **फकडी**:—जात फार उंची. वेल फार जोरानें वाढतात. घड मोठा, दाट व सुबक असतो. फळ साहेबीच्या उलट म्हणजे डेखाकडे जाड व पुढें निमुळतें असतें. फळ रुचीला अत्यंत मधुर असल्यामुळें ही जात इतर जातींपेक्षां फार उत्तम समजली जाते.

५ **करवंदी** अगर **ब्लॅक प्रिन्स**:—जात उंची. घड मध्यम पण पुष्कळ येतात; ते लांबट व पुढें निमुळते असतात. फळें लहान असून विरळ असतात. सर्व फळें एकदम पिकत नाहींत, परंतु घड तसेच कांहीं दिवस झाडावर राहूं दिले म्हणजे सर्व फळें पिकतात. फळें करवंदासारखीं काळीं गोल पण रुचकर असतात, व खातांना त्यांना वेलचीसारखा सुवास येतो. इतर जातींच्या मानानें ही जात सुमारें १५ दिवस अगोदर तयार होते. या जातीचा खाटा बहार, भोकरीइतका आंबट नसून गुळचट असतो. या जातीला रोगापासून थोडा कमी अपाय होतो.

६ **नीला**:—ही जात कनिष्ठपैकीं आहे. घड लहान पण दाट असतात. फळ लहान, काळें व गोल असतें; रुचीला हिमूळ व हलक्या प्रतीचें असतें. या जातीला भुरी रोग मुळींच होत नाहीं. ही जात फारशी लावूं नये.

७ कालिन्दीः— ही जात चांगल्यापैकीं आहे. घड मध्यम आकाराचे; फळें दाट, गोल, काळीं असून रुचीला करवंदीपेक्षां व भोकरीपेक्षां चांगलीं असतात. ही जात पिकाला जुजबी असल्यामुळें पैशाच्या दृष्टीनें हिची लावगड फारशी फायदेशीर होणार नाहीं. ही जात कराचीहून इकडे आणलेली आहे.

८ कंदाहारीः—जात चांगल्यापैकीं, वेल फकडीसारखे. फांट्यापासून केलेल्या वेलांवरचे घड फारच जुजबी व लहान येतात. पण भोकरींवर त्याचें कलम केल्यास घड बरेच व मोठाले येतात. फळ भोकरीपेक्षां मोठें, फकडीच्या आकाराचें व काळें असतें. रुचीलाही फकडीसारखें किंबहुना त्याहूनही सरस असतें. भोकरीवर याचीं कलमें केल्यास या जातीची लागवड फायदेशीर होण्याचा संभव आहे.

९ काळी अगर हबसीः— जात उत्तमपैकीं. फळें दाट, जांभळासारखीं लांबट, शेंड्याकडे खोलगट, चपटीं असुन पिकतांना पहिल्यानें जांभळासारखीं तांबूस व नंतर काळीं होतात. फळ फकडीपेक्षांही गोडीला चांगलें असतें. उत्पन्नाला ही जात कमी.

द्राक्षाला हवामान मध्यम प्रतीचें पाहिजे. कोंकणसारख्या फार पाऊस पडतो अशा प्रदेशांत द्राक्षें बहुधा चांगलीं होणार नाहींत असें वाटतें. परंतु फार कडक उन्हाळा व फार कडक थंडी जेथें पडते तेथें द्राक्षें चांगलीं होतात. द्राक्षें तयार होण्याच्या सुमारास हवा कोरडी असावयास पाहिजे.

जमिनीसंबंधानें द्राक्षांचे वेल इतर झाडांप्रमाणें खोडकर नाहींत. जमीन भारी, मध्यम किंवा साधारणपैकीं चालते. द्राक्षाच्या मुळ्या फारशा खोल जात असल्यामुळें द्राक्षाची लागवड करतांना जमिनीसंबंधानें फारशी अडचण पडत नाहीं. नासिककडील जमिनी बऱ्याच खोल व चिकण असून त्यांतून निचरा साधारणच होत असतो. पण मुळ्या दोन तीन

फुटांपेक्षां खालीं सहसा जात नसल्यामुळें खालच्या जमिनीचा उपयोग किंवा तिचा परिणाम वरच्या मुळांवर फारसा होत नाहीं. परंतु जमीन चांगली निचऱ्याची असली म्हणजे त्या ठिकाणीं भुरी रोग होण्याची भीति त्या मानानें फार कमी असते. नासिककडील द्राक्षाच्या जमिनींत हरळी व लव्हाळा हीं अतिशय असल्यामुळें ती फार घट्ट होऊन जाते. द्राक्षाची जमीन पहिल्यानें उन्हाळ्यांत चांगली नांगरून व वखरून त्यांतील शक्य तितकी हरळी व लव्हाळा काढून टाकावा. वरचेवर जमीन कुळवून सपाट करावी. नंतर पावसाळ्यांत जमिनींत ताग पेरून दीड महिन्यानें तो जमिनींत गाडून टाकावा. याच्या योगानें पुढें द्राक्षाच्या हुंड्या लावल्याबरोबर त्यांच्या मुळ्या वाढण्याला जमीन खोल व कसदार असल्यामुळें त्या लवकर जोमांत येतात.

द्राक्षाची लागवड फांटे लावून करतात, ही पद्धत फार सोपी आहे. दसऱ्याच्या सुमारास आक्टोबर महिन्यांत द्राक्षांची छाटणी केल्यावर फांटे चांगल्या जून तपकिरी रंग आलेल्या भागांचे घेतात, व वरच्या कोंवळ्या फांद्या टाकून देतात. फांटा ९ ते १० इंच लांब असून त्यांवर चार पांच फुगलेले डोळे असतात. वाफे चांगले खणून खत घालून त्यांत सहा सहा इंचांच्या अंतरावर दोन दोन कलमें दोन तीन डोळे बाहेर ठेवून लावतात. फांट्यांच्या ओळींमध्यें नऊ नऊ इंच अंतर ठेवतात व ते लावल्याबरोबर भरपूर पाणी देतात. महिना सव्वा महिन्यानें डोळे चांगले फुगेपर्यंत पाणी चार पांच दिवसांनीं द्यावें. नंतर पाणी आठ दिवसांनीं एकदां दिलें तरी चालतें. अडीच महिन्यांनीं फांट्यांची चांगली फूट होते. फांट्याशिवाय जडवे दाबून किंवा आंब्यासारखीं कलमें बांधून द्राक्षाची वाढ करतात. कलम बांधल्यापासून फळ जास्त येतें. घड मोठे येऊन दाणाही मोठा होतो. उदाहरणार्थ, भोकरीवर फकडीचें कलम केल्यास उत्पन्न उत्तरोत्तर चांगलें येऊं लागतें; म्हणजे साध्या फकडीला

सरासरीचें उत्पन्न दोन पौंड येतें तेंच पुढें भोकरीवर कलम केल्यास आठ दहा पौंड देखील येऊं लागतें.

हुंड्या लावण्यासाठीं आठ नऊ फुटांचे अंतरावर नऊ ते बारा इंचांचे लहान लहान खड्डे घेतात. सातारा व नगर जिल्ह्यांत नऊ फुटांवर खड्डे घेऊन त्यांच्या चारी बाजूंस चार पांगारे लावून त्यांवर वेलाची एक एक फांदी चढवितात. या पद्धतींत एक असा दोष आहे कीं, बैलाच्या साहाय्यानें नांगरणी मुळींच करतां येत नाहीं, म्हणून हातानें खणणी करावी लागते व त्यामुळें खर्च फार येतो व कामही जसें व्हावयास पाहिजे तसें होत नाहीं. म्हणून एकेका वेलापासून चार चार फांद्या न घेतां एकच घेऊन ती एकेका पांगाऱ्यावर चढवावी. आक्टोबरमध्यें लावलेले फांटे जानेवारी महिन्यांत लावण्यास तयार होतात. जानेवारी (पौष) महिना हुंड्या काढून लावण्यास फार चांगला होय. प्रत्येक खड्ड्यांत एक एक टोपली कुजलेलें शेणखत घालावें, आणि वाफ्यांतून हुंड्या काढून घेऊन एक एक खड्ड्यांत दोन दोन फांट्यांची हुंडी लावावी, व त्याच्या मुळांवर माती चांगली तुडवून बसवावी. तसेंच अळीं व दांड बांधून घेऊन पाणी द्यावें. हुंड्या लावणें व पाणी देणें हीं कामें बहुतेक बरोबरच व्हावीं. दुसरें पाणी तिसरे किंवा चवथे दिवशीं द्यावें, व तिसरें पाणी नंतर पांच सहा दिवसांनीं द्यावें. पंधरा वीस दिवसांनीं कोणते वेल मेले हें समजेल. मेलेले वेल काढून टाकून त्या ठिकाणीं दुसऱ्या हुंड्या आणून लावाव्या. हुंड्या आपल्या स्वतःच्या नसतील व त्या बाहेरून विकत आणावयाच्या असतील तर प्रथम साधे फांटेच बाहेरून विकत घेऊन ते आपले बागेंत केलेले बरे. कारण हुंड्या लांबून आणल्या तर त्यांपैकीं बऱ्याच मरतात. शिवाय साधे फांटे स्वस्त पडून ते आणण्याला फारसा खर्च पडत नाहीं. हुंड्या लावल्यापासून एक महिन्यानें त्यांची वाढ सुरू होते. या वेळीं एक टोपली सोनखत अगर शेणखत द्यावें; व याच वेळेपासून वेलांना वळण देण्यास सुरुवात करावी.

प्रत्येक पानाच्या बगलेंतून एक एक डीर फुटत असतो. सर्व पानांतले डीर तसेच वाढूं दिले तर वेलाचे बाजूला बऱ्याच फांद्या तयार होऊन वरचा शेंडा कमजोर होईल. यामुळें चार पांच फूट उंचीपर्यंत बाजूचे डीर पहिल्यानेंच खुडून टाकले पाहिजेत. याला डीर मारणें असें म्हणतात. डीर मारल्यानें मुख्य वेलाला जोर येतो. वेल लवचीक असल्यामुळें झाडांच्या खोडाप्रमाणें जो ताठ उभा राहात नाहीं. म्हणून त्याला कशाचा तरी आधार द्यावा लागतो. हा आधार बहुधा कारवीच्या काठ्यांचा किंवा दुसऱ्या कशाचा तरी देतात; व त्यालाच केळीच्या सोपटानें वेल बांधून टाकतात. वेल वाढत असतांना शेंड्याकडील नऊ दहा इंचांवरील डीर मात्र खुडून टाकीत नाहींत. वेल जसजसा वाढत जाईल तसतसें त्याला नवीन बंद देत गेलें पाहिजे. वेल जोरानें वाढत असल्यास जमिनीखालून जे डीर येतील ते काढून टाकले पाहिजेत. परंतु मुख्य वेल चांगला वाढत नसेल किंवा तो मरून जाईल तर खालून फुटलेले दोन कोंब ठेवून तेच कारवीवर चढवावे, व बाकीचे खुडून टाकावे. सर्व व्यवस्था नीट सुरळीत चालल्यास एप्रिल महिन्याच्या सुमारास वेल साडेचार पांच फुटांपर्यंत वाढतात. ते इतके वाढले म्हणजे वरचा शेंडा खुडून टाकावा, व त्याच्या खालचे तीन चार कोंब बाजूला फुटूं द्यावे, म्हणजे त्याच्याच पुढे फांद्या बनतात. या फांद्या वाढूं लागल्या म्हणजे त्यांचें वजन कारवीला झेपत नाहीं. यामुळें कारवीच्या ऐवजीं पांगाऱ्याचे खांब द्यावे लागतात. हे खांब २॥ ते ३॥ इंच जाडीचे व सात फुट उंचीचे असून ओले असतांनाच एप्रिल महिन्यांत लावावे, म्हणजे त्यांना मुळ्या फुटतील त्यांवरच कारवीसकट वेल सोपटानें बांधून टाकावे, व त्यांच्या बाजूच्या फांद्या जशा वाढतील तशा वाढूं द्याव्या.

सप्टेंबर महिन्याच्या सुमारास शेंड्याकडील खालच्या बाजूला वाढूं दिलेले तीन चार कोंब हे सहासात फुटांपर्यंत वाढतात; आणि त्यांचीं पहिलीं कांडीं जून होऊन त्यांना तपकिरी रंग येतो. ह्या सर्व

फांद्या तशाच वाढूं दिल्या तर झाडाची सर्व शक्ति नवीन कोंब वाढविण्यांत खर्च होऊन फळ मुळींच येणार नाहीं. तेव्हां असें होऊं नये म्हणून वरील फांद्यांच्या जून कांड्यांवरील तीन चार डोळे ठेवून बाकीचा भाग छाटून टाकतात. ही पहिली छाटणी सप्टेंबरच्या शेवटच्या आठवड्यांत करतात. वरील तीन चार डोळ्यांपैकीं पहिले दोन डोळे बहुधा मुग्धावस्थेंत राहून वरचे डोळे फुगून त्यांच्या फांद्या बनतात. छाटणी केल्याबरोबर सर्व बाग चारी दिशेनें चार वेळां देशी नांगरानें नांगरतात. वेल आठ फुटांवर लावले असल्यामुळें बैल जोडण्यासाठीं साडेतीन फूट लांबाचें जूं वापरतात; नांगर खोल लावण्याचें कारण नाहीं. दोन दोन आळ्यांमध्यें नांगराचीं चार पांच तासें पडतात. नांगरणी झाल्यावर आळीं व दांड बांधून घेतात.

छाटणी झाल्यावर पंधरा वीस दिवसांनीं डोळे फुगूं लागतात. त्याच वेळीं उड्या नांवाचा किडा कोंब खाऊन टाकतो. कोंब खाल्ले गेले किंवा त्यांना कोणत्याही रीतीनें इजा झाली तर ते पुढें चांगले वाढत नाहींत. यासाठीं हे किडे धरून मारले पाहिजेत. यांना उजेड सोसत नसल्यामुळें ते दिवसां दडून बसतात. वेल छाटल्यावर त्यांना लपून बसण्यास कांहीं आसरा नसल्यामुळें वेलाच्या शेंड्यावर केळीच्या वाळलेल्या पानांचे कुंचले ठेवून देतात, त्यांत हे किडे सकाळीं व दुपारीं लपून बसतात. रोज उजाडल्याबरोबर व दुपारीं एका पोत्यांत हे कुंचले झाडले असतां त्यांत हे पडतात, पोत्याचें तोंड नीट बंद करून ते पाण्यांत सोडून द्यावे किंवा पोतें पायाखालीं तुडवून ते मारून टाकावे. वेलाला पांचसहा पानं आल्यावर या किड्यांपासून त्रास होत नाहीं. किडे धरण्याचें काम प्रत्येक छाटणीच्या वेळीं व्हावयास पाहिजे. छाटणीनंतर कोंब दहा इंच वाढल्यानंतर पाणी द्यावें; व पुढील पाणी बारा किंवा पंधरा दिवसांनीं द्यावें. पाण्याच्या दोन पाळ्या झाल्यानंतर पुन्हां पाणी देण्यापूर्वी सर्व आळीं खुरपून घ्यावीं. वेलावर तुरळक फळ आल्यास तें घ्यावें, किंवा

मुळींच खुडून टाकावें. मार्च महिन्यांत तयार झालेलें फळ काढल्यानंतर एप्रिल महिन्यांत वेल पुन्हां छाटावे लागतात. सप्टेंबर महिन्यांत चार डोळे ठेवून वेल छाटले होते. यांपैकीं वरच्या दोन डोळ्यांच्या फांद्या बनल्या होत्या. आतां एप्रिल महिन्यांत वरील चार डोळ्यांपैकीं मागचा एक डोळा ठेवून बाकीची सर्व फांदी छाटून टाकावी. पुढें हा एक डोळा फुटून त्याच्यापासून नवीन फांदी तयार होते. छाटणी झाल्याबरोबर सर्व बाग पूर्वीप्रमाणें नांगरून घेऊन आळीं करून दर झाडास एक टोपली शेणखत अगर सोनखत देऊन पाणी देतात; पुढील पाणी पावसाळ्यापर्यंत दहा बारा दिवसांच्या अंतरानें देतात. यावेळींही कुंचल्यांनीं किडे धरून मारून टाकावेत. एप्रिलच्या छाटणीनंतर पावसाळ्यांतही वेलांना थोडा बहार येतो. हा बहार आंबट असतो, म्हणून त्याला खाटा बहार म्हणतात. याचा कांहीं उपयोग नसतो. आक्टोबरच्या छाटणीनंतर जो बहार येतो तो गोड असतो म्हणून त्याला मिठा बहार म्हणतात. दर छाटणीच्या वेळीं पांगारे वगैरे मोडल्यास नवीन लावून त्यावर वेल नीट बांधून द्यावे. वेल वेडेवांकडे किंवा जमिनीवर लोळत राहूं देऊं नये. एप्रिल किंवा चैत्र महिन्यांत छाटणी केल्यानंतर जी फूट झाली, तिच्यावरील मागचे तीन किंवा चार डोळे ठेवून आक्टोबरमध्यें छाटणी करावी. यांपैकीं पुढचे दोन डोळे फुटून त्यावर मिठा बहार येतो. हा बहार काढून घेतल्यानंतर पुन्हां एप्रिलमध्यें पूर्वीप्रमाणेंच प्रत्येक फांदीवर मागचा एक किंवा दोन डोळा ठेवून छाटणी करावी. याप्रमाणें छाटणी एकदां मागें व एकदां पुढें अशी करून सर्व वेल आटोक्यांत ठेवतात. (आकृति ७ पहा.) छाटणी करतेवेळीं डोळ्याच्या पुढच्या बाजूस अर्ध्या इंचावर छाट द्यावा. म्हणजे वेलावर मर फार कमी होते. दर छाटणीच्या वेळीं इतर ठिकाणीं वेलावर कोठेंहीं मर असल्यास ती काढून टाकावी. छाटणी झाल्यावर वेलावरची जुना साल सुटूं लागते. ती सर्व काढून वेल साफ करावा म्हणजे त्यावर उडया किड्यांना लपून बसण्यास जागा मिळत नाहीं.



आकृति ७.

आकृतींचें स्पष्टीकरण.

ए १– प्रथमच्या एप्रिलमध्यें छाटण्याची जागा.

ए २
ए ३ —दुसऱ्या, तिसऱ्या व चौथ्या एप्रिलमध्यें छाटण्याची जागा.
ए ४

अ १
अ २ —पाहिल्या, दुसऱ्या व तिसऱ्या आक्टोबरमध्यें छाटण्याची
अ ३ जागा.

एं–अ१–पहिल्या एप्रिलमध्यें छाटणी केल्यापासून पुढील आक्टोबर पर्यंतची वाढ.

ए–अ२–दुसऱ्या एप्रिलच्या छाटणीपासून पुढील आक्टोबरपर्यंतची वाढ.

याचप्रमाणें ए–अ ३ समजावें.

अ-ए१–पहिल्या आक्टोबरमध्यें केलेल्या छाटणीपासून पुढील एप्रिलपर्यंतची वाट.

अ–ए२–दुसऱ्या आक्टोबरमध्यें केलेल्या छाटणीपासून पुढील एप्रिलपर्यंतची वाढ.

याचप्रमाणें अ–ए३ समजावें.

वेल छाटून नवीन फूट होऊं लागली म्हणजे पांचव्या, सहाव्या किंवा सातव्या पानांसमोर मोहोर दृष्टीस पडतो. सातव्या पानानंतर मोहोर केव्हांही येत नाहीं. तसेंच एका वेतावर दोहोंपेक्षां जास्त घडही येत नाहींत.

पावसाळा सुरू झाला म्हणजे बुरशीसारखा एक रोग पानावर पडतो याला भुरी रोग किंवा पंड्या रोग असें म्हणतात. हा रोग वनस्पति-जन्य आहे व तो झाला असतां वेल फार कमजोर होऊन उत्पन्न फार कमी येतें. याकरितां हा रोग होऊं नये म्हणून पावसाळा सुरू होण्या-पूर्वीं सर्व वेलांवर बोर्डो मिश्रण शिंपडावें, म्हणजे पानें निरोगी राहतात. मिश्रण शिंपडल्यावर वेलांना जी नवी फूट येईल तिच्यावर रोग होण्याचा संभव असतो. परंतु पहिलीं पानें निरोगी राहिल्यामुळें पुढें होणाऱ्या रोगा-पासून फारसें नुकसान होत नाहीं. पुढें आक्टोबरची छाटणी झाल्या-नंतर फूल उमलण्याच्या अगोदर नोव्हेंबरमध्यें पुन्हां एकदां मिश्रण मारावें व सर्व फळ चांगलें धरल्यावर डिसेंबरच्या पंधरा तारखेच्या सुमारास पुन्हां मिश्रण मारावें. या वेळीं मिश्रणांत नेहमींच्या दुप्पट पाणी घालून तें निमकस करावें. यानंतर रोग बहुधा येणार नाहीं, परंतु येत आहे असें वाटल्यास तिसऱ्यानें फक्त घडांवरच मिश्रण मारावें.

मिश्रण करण्याची रीत:—दीडशेर मोरचूद एका खादीच्या पिश-वींत घालून तिचें तोंड बांधावें, व ती एका लांकडाच्या टिपांत ठेवून तिच्यावर सुमारें साडेसात शेर आधणाचें पाणी ओतावें आणि ती पिशवी सर्व मोरचूद विरघळेपर्यंत वरचेवर हालवावी.

दुसऱ्या एका टिपांत एकशेर कळीचा चुना घेऊन तो दहा शेर पाण्यांत विरघळवावा. चुना ताजा व लवकर विरघळणारा असावा.

तिसऱ्या एका टिपांत दहा शेर गरम पाणी घेऊन त्यांत सव्वा शेर साबण (soft soap) घालून तो विरघळवावा.

हीं मिश्रणें तयार झालीं म्हणजे १२५ शेर पाणी राहील एवढें

एक लांकडाचें टीप घेऊन तें थंड पाण्यानें अर्धे भरावें. त्यांत मोरचुदाचें व चुन्याचें पाणी एकाच वेळीं बरोबर ओतून काठीनें खूप हालवावें. या वेळीं चांगला धारेचा चाकू या मिश्रणांत धरल्यास त्यावर तांब्यासारखा तांबडा रंग चढला तर मिश्रणांत चुना कमी आहे असें समजावें; व त्यांत चाकूचें पातें पांढरें शुभ्र राहीपर्यंत आणखी चुन्याचें मिश्रण घालावें. नंतर त्यांत साबणाचें पाणी घालून एकंदर मिश्रण १२५ शेर होईपर्यंत पाणी घालून तें सर्व चांगलें ढवळावें. राकेल तेलाच्या एका डब्यांत वीस शेर पाणी मावतें. बोर्डो मिश्रण करण्यासांठीं कोणत्याही धातूचें भांडें वापरूं नये. निदान मोरचुदाचे मिश्रणास तरी लांकडी टीप वापरावें.

याशिवाय ' ॲन्थ्राक्नोज ' अथवा करपा या नांवाचा रोग द्राक्षाच्या वेलावर होत असतो. या रोगाचें खरें कारण अद्याप नीट समजलें नाहीं. या रोगाचें लक्षण असें आहे कीं, पानांवर, पानांच्या देंठांवर, कोंवळे वेलांवर व केव्हां केव्हां फळांवर पहिल्यानें काळसर डाग दिसूं लागतात. हेच डाग पुढें मोठे होऊन तेथील जागा दबल्यासारखी दिसते. ज्या ठिकाणीं डाग दिसतात तेथील सर्व भाग अगदीं निर्जीव होऊन जातो. हा रोग वाटेल त्या वेळीं होतो. या रोगापासून अद्यापपावेतों फारसें नुकसान झालेलें नाहीं. परंतु त्याकडे वेळेवर लक्ष न दिल्यास हा रोग भयंकर होण्याचा संभव आहे.

उपाय:—ज्या भागावर करपा अगर ' ॲन्थ्राक्नोज ' झाला असेल तो कापून जाळून टाकावा, आणि बागेंत याचा प्रादुर्भाव फार असेल तर सर्व झाडांवर आयर्न सल्फेट व सल्फ्यूरिक आसिड (तेजाब) यांचें मिश्रण लावावें. हें करण्याची रीत अशीः—

कढत पाणी	१०० भाग.
त्यांत जितकें आयर्न सल्फेट विरघळेल तितकें म्हणजे सुमारें	५० ,,
सल्फ्यूरिक असिड (तेजाब)	१ ,,

आयर्न सल्फेट पाण्यांत जितकें विरेल तितकें विरवावें, नंतर सल्फ्यूरिक ॲसिड घालावें. तें घालतांना मिश्रण सारखें ढवळीत राहावें. ॲसिडमध्यें एकदम पाणी ओतल्यास तें एकाएकीं पेट घेऊन मोठा आवाज होण्याचा संभव असतो; म्हणून ॲसिड सावकाश ओतावें. हें मिश्रण पानें, फुलें वगैरे जाळील यासाठीं छाटणी झाल्याबरोबर व डोळे फुटूं लागण्यापूर्वींच तें सर्व झाडाला भिंतीला चुन्याचा रंग देतात त्याप्रमाणें कुंचल्यानें लावावें.

झाडें चार वर्षांचीं झालीं म्हणजे दर झाडास पांच पौंड फळ येण्यास हरकत पडत नाहीं. बाग एकदां चांगला जोमांत आला म्हणजे दर वेलास सरासरी दहा पौंड फळ मिळतें. पंधरा पौंड उत्पन्न हें चांगल्यापैकीं होय. लोक बोर्डोमिश्रणाचा उपयोग करूं लागण्यापूर्वीं फळ तयार होण्याच्या अगोदर बागवान लोक पीक एकदम विकत घेत नसत. परंतु आतां बोर्डो मिश्रणाचा उपयोग सार्वत्रिक सुरू झाल्यामुळें बाग पांच वर्षांच्या करारानें देखील विकले जातात.

बाग जुना झाला म्हणजे उत्पन्न कमी पडूं लागतें. पंजे वेडे वांकडे होऊन मरूं लागतात. यासाठीं वीस अगर पंचवीस वर्षांनंतर नवीन फुटीचे वेल तयार करावे; ते असेः—उत्पन्न कमी पडूं लागलें किंवा पंजांचा कांहीं भाग वाळूं लागला म्हणजे आक्टोबरच्या छाटणीनंतर जमिनीखालून जे कोंब येतात त्यांतील एक किंवा दोन वाढूं द्यावे. एप्रिलच्या छाटणीनंतरचे कोंब घेऊं नयेत. कारण यांच्यापासून पुढें वेल व पंजे चांगले होत नाहींत. आक्टोबरच्या छाटणीनंतर निघालेल्या कोंबापासून तीन किंवा चार फांद्या तयार होतील. पण त्या पुढील एप्रिलांत न छाटतां आणखी एक वर्षानें म्हणजे आक्टोबरमध्यें पहिल्या छाटणीप्रमाणें छाटाव्या; व एप्रिलमध्यें जुने वेल जमिनीबरोबर कापून टाकावेत. जरूर पडल्यास आणखी खत द्यावें. नवीन फुटीपासून झालेल्या वेलांस दोन वर्षें चांगलें उत्पन्न येत नाहीं. यासाठीं बागेंतील सर्व वेल एकदम कापून न टाकतां थोडे थोडे कापावे. म्हणजे उत्पन्नांत एकदम तूट येणार नाहीं.

संत्रा, मोसंबी, पपनस, महाळुंग, साखरलिंबू, कागदी लिंबू इत्यादि.

मोसंब्याची लागवड अमेरिकेमध्यें फ्लारिडा व कॅलिफोर्निया या देशांत फार होते. त्याचप्रमाणें वेस्ट इंडीज बेटें व आस्ट्रेलिया यांमध्यें लागवड बरीच आहे. फ्रान्समध्यें नीस या शहरीं फुलांसाठीं या झाडांची लागवड फार मोठ्या प्रमाणावर होते. रोज पंधरा टन फुलें गोळा होतात. एक टन फुलांपासून ४० औंस अत्तर निघतें; व त्याची किंमत २० पौंड येते. पानें व कोंवळीं फळें यांपासूनही हलक्या प्रतीचें अत्तर निघतें; त्याला फ्रान्समध्यें 'पेटिट ग्रेन' असें म्हणतात. त्याचा उपयोग साबणाच्या कारखान्यांत करितात. इराक (मेसोपोटेमिया) मध्यें बगदादपासून ३५ मैलांवर बकूबा या शहरीं मोसंब्याची लागवड पुष्कळ आहे. आसाममध्यें खाशा डोंगरावर, बंगालमध्यें सिल्हेटच्या बाजूला, मध्यप्रांतांत नागपूरच्या आसपास संत्रा आणि मोसंबे यांची लागवड बरीच आहे. मद्रास इलाख्यांत कमला व कुर्ग या दोन जाती प्रसिद्ध आहेत. मुंबई इलाख्यांत यांची लागवड हल्लीं वाढत्या प्रमाणावर आहे. पुणें, अहमदनगर, व खानदेश या जिल्ह्यांत लागवड विशेष आहे. विशेषतः खानदेशांत संत्र्यांची लागवड विशेष प्रमाणावर होऊन नागपूरची बरोबरी करण्याची ताकद तिकडच्या जमिनींत आहे. काठेवाडांत जामनगर येथेंही हल्लीं फार उत्तम प्रकारचीं संत्रीं व विशेषतः मोसंबी होऊं लागलीं आहेत.

संत्रा व मोसंबी या वर्गांत बऱ्याच प्रकारचीं फळें येतात; व त्यांमधील सूक्ष्मभेद पुष्कळांना माहीत नसतो, म्हणून त्यांचें दिग्दर्शन थोडक्यांत खालीं दिलें आहे.

अ—कोंवळ्या फांद्यांवर बारीक लव, मोतीं सुटीं.... (१) पपनस.
अ अ—कोवळ्या फांद्यांवर लव नसते, मोतीं एकमेकांस चिकटलेलीं.

ब—फळाच्या शेंड्याला टोंक असतें (२) महाळुंग वर्ग.

ब ब—फळाच्या शेंड्याला टोंक मुळींच नसतें. (३) संत्रा, मोसंबी वर्ग.

पपनसाच्या जाती दोन आहेत, एक तांबडी अगर गुलाबी व दुसरी पांढरी. या जाती फक्त फळांवरूनच ओळखतां येतात. तांबडी जात लोकांना फार आवडते तशी पांढरी आवडत नाहीं. याशिवाय चकोत्रा म्हणून पपनसाची एक जात आहे. याचें फळही बहुतेक साध्या पपनसासारखेंच असतें, परंतु तें एका बाजूला जाड व फुगलेलें असतें.

महाळुंग वर्ग—महाळुंगाच्या वर्गात बऱ्याच पोटजाती म्हणजे महाळुंग, जम्बुरी, साखरलिंबू व कागदी लिंबू आहेत. महाळुंग हें मोठें फळ असून त्याची साल पाऊण इंचपर्यंत किंवा त्याचेपेक्षांही जाड असते व ती फार खडबडीत असते. आंतील गर फारच आंबट असतो. औषधासाठीं सालीचा पाक करितात. महाळुंगाचें झाड बैठें असून पानें पिवळसर दिसतात. झाडाला कांटे फार असतात. फुलाच्या पाकळ्या बाहेरून तांबूस गुलाबी असतात. महाळुंगाचेही कांहीं भेद आहेत. कांहींमध्यें टोंकाशीं एकच टोंक नसून त्याचीं बोटासारखीं तीन किंवा चार टोंकें आलेलीं असतात. कांहींतील गर गोड असतो. या जाती लखनौ व सहाराणपूरकडे होतात.

जम्बुरीचें फळ (याला 'ईड' असेंही म्हणतात) हें महाळुंगापेक्षां लहान असतें. साल खडबडीत किंवा गुळगुळीत असून महाळुंगापेक्षां पातळ असते. रस फार आंबट असतो. झाड उंच वाढतें. पानें हिरवीं असतात. फळांचा उपयोग क्वचित् प्रसंगीं लोणच्यासाठीं करितात. परंतु मुख्य उपयोग म्हटला म्हणजे बियांपासून रोपें करून त्यांवर संत्र्याचे व मोसंब्याचे डोळे बांधतात. जंबुरीमध्येंही कांहीं सूक्ष्म भेद आहेत.

साखर लिंबू—याचें फळ पिवळें व गुळगुळीत असतें; व वरच्या बाजूला फारच लहान बुटकें टोंक असतें. कोवळेपणीं किंवा पिकल्यावर केव्हांही फळ काढलें तरी त्याची चव नेहमीं पाण्यांत साखर घातल्याप्रमाणें

गुळचट असते. फळाची कांती लिंबासारखी असते; म्हणून साखर लिंबूं हें नांव अगदीं अन्वर्थक आहे. झाडाला लांब कांटे असतात; व पानें पिवळट असतात, तीं चुरलीं असतां त्यांनाही गुळचट वास येतो. साखर-लिंबू व मोसंबी हीं दोन निरनिराळीं फळें आहेत. साखर लिंबाची लागवड मुंबई इलाख्यांत फारच तुरळक करितात. परंतु इराक (मेसोपोटेमिया) मध्यें याची लागवड बरीच होते, व हीं फळें हिंवाळ्यांत अरबलोक पुष्कळ खातात. त्या देशांत या झाडांवर मोसंब्याचे डोळे बांधतात; व साखर लिंबाचीं झाडें फांटे लावून करतात. आपल्या प्रांतांत साखर लिंबाला मुळींच महत्त्व नाहीं.

कागदी लिंबू– याचीं पानें फार लहान असतात. बहुतेक पानांना कांटे असतात. लिंबांचा उपयोग खाण्यासाठीं व लोणच्यासाठीं फार होतो. फुलें शुभ्र पांढरीं असतात; व फळाला किंचित् टोंक असतें. लिंबाचे दोन पोटभेद आहेत–एकाची साल पातळ व दुसरीची साल जाड असते, हिला गोधडी लिंबूं म्हणतात; याशिवाय सोलापूर जिल्ह्यांत लांबट जातीचें लिंबूं दृष्टीस पडतें. यास 'पाट लिंबूं' असें म्हणतात. कागदी लिंबाच्या लागवडीचें सविस्तर वर्णन दुसरीकडे दिलें आहे.

संत्र्याच्या वर्गांत पांच मुख्य जाती आहेत. मोसंब, संत्रा, कवला, लाडू व रेशमी नारिंग. लागवडीच्या व उपयोगाच्या दृष्टीनें संत्रा व मोसंब यांचेंच महत्त्व जास्त आहे. मोसंब्याची साल आंतल्या गिराला चिकटलेली असते. फळावर उभ्या रेघा असतात व वरच्या बाजूला पैएवढी सपाट चकतीसारखी जागा असते. फळाला आंबटपणा फार कमी असतो. झाडाचीं पानें मोठीं व काळसर असतात. झाड पसरट असतें; व त्याला कांटें नसतात. मोसंब्याच्या आणखी तीन पोटजाती आहेत. नेव्हल आरेंज, जमेका आरेंज व माल्टा आरेंज. नेव्हल आरेंजचें फळ मोठें असतें व त्याच्या टोंकाशीं म्हणजे मोसंब्याच्या चकतीसारख्या सपाट जागेच्या ठिकाणीं बेंबी-सारखी सुरकुतलेली जागा असते. म्हणून याला बेंबीचें मोसंबें किंवा नेव्हल

आरेंज असें म्हणतात. अमेरिकेमध्यें हें फार उच्च दर्जाचें फळ समजलें जातें. माल्टा आरेंजची साल लाल असते, व आंतील रसही केव्हां केव्हां लाल असतो. याची लागवड सहाराणपूर, लखनौ वगैरे ठिकाणीं होते; बगदाद येथेंही याची लागवड फार होते; तेथील फळें फारच उंची असतात; व त्यांना उन्हाळ्यांत (एप्रिल मे व जून महिन्यांत) चांगला भाव येतो. अमेरिकेंतून इंग्लंड वगैरे देशांत याची निर्गत फार होते. जमेका आरेंज हें जवळ जवळ मोसंब्यासारखेंच कदाचित् त्यापेक्षां जरा चांगलें असतें. या तिन्ही जातींची लागवड अजून फारशी इकडे झाली नाहीं.

संत्राः—फळाची साल अगदीं सुटी असते. सालीचा रंग तांबूस पिवळा असतो. झाड उभें वाढतें. फांद्या आडव्या पसरत जात नाहींत. पानें मोसंब्याच्या पानांपेक्षां लहान असून हिरवीं दिसतात. रस आंबट गोड असतो.

लाडूः—हें फळ डेखाकडे बारीक निमुळतें व शेंड्याकडे चपटें असल्यानें तें मोदकासारिखें दिसतें. साल सुटी असते पण रंग विशेष भपकेदार नसतो. फांद्या आंखूड, दाट व अगदीं आंगाबरोबर असल्यामुळें झाड गोल दिसतें. फळांमध्यें फारशा बिया नसतात. संत्र्यापेक्षां फळ गोडीला कमी असतें. याच्या फळामध्येंच सालीच्या आंत सात आठ पाकळ्यांचें एक लहानसें फळ केव्हां केव्हां दृष्टीस पडतें.

कवलाः—हें फळ संत्र्यापेक्षां रंगाला कमी पण लाडूपेक्षां मोहक असतें. साल सुटी असते. बिया पुष्कळ असतात, व रस कमी असतो. फळाला वरच्या बाजूला एक वर्तुळाकार खोल रेघ असते. झाडाच्या फांद्या लांब व विरल असतात. पानें हिरवीं–पिवळीं व चुरमळल्यासारखीं दिसतात. यामुळें झाडाला पाणी कमी होऊन तें वाळत आहे असा दुरून भास होतो. ही जात अगदींच गचाळ असल्यामुळें हिची लागवड करूं नये.

रेशमी नारिंगः– याचें झाडही बहुतेक कवल्यासारखें दिसतें. फळें फार येतात. फळ अतिशय लहान, बिया पुष्कळ व रस अगदींच कमी असल्यामुळें या झाडाचा कांहींच उपयोग नाहीं.

हवाः– वर सांगितल्याप्रमाणें संत्र्याचीं व मोसंब्याचीं झाडें हीं नागपूरच्या बाजूला, पुण्याच्या आसपास, जुन्नर तालुक्यांत, सासवड-कडील उंच पठारावर, नगर जिल्ह्यांत राहुरी येथें, खानदेशांत एरंडोल, याचोरें, जळगांव, भुसावळ या तालुक्यांत संत्र्याची लागवड विशेष प्रमाणावर आहे. सिंधप्रांतांतही याची लागवड बरीच आहे. यावरून उष्ण हवेंत संत्र्याचीं झाडें चांगलीं होतात असें दिसून येईल. कोंकणांतील सर्द हवेंत हीं झाडें चांगलीं होणार नाहींत अशी सामान्य समजूत होती, परंतु पेण तालुक्यांत वावोशी येथें हीं झाडें फार उत्तम झालीं आहेत. यावरून हीं झाडें मुंबई इलाख्यांत कोणत्याही ठिकाणीं होण्यास अडचण नाहीं असें दिसून येईल. हीच स्थिती बहुतेक मोसंब्याची आहे.

पपनसाचीं झाडें कोंकणसारख्या सर्द हवेंत जशीं होतात तशीं तीं देशावरील उष्ण प्रदेशांत होत नाहींत. मुंबईच्या आसपास चेंबूर गांवीं व डहाणू, घोलवड या ठिकाणीं पपनसाची लावगड बरीच असून तेथील पपनसें फारच उच्च प्रतीचीं असतात; व मुंबईस त्यांना भाव ही फार चांगला येतो. पपनसाची लागवड कोंकण प्रांतांत विशेष जास्त होण्यासारखी आहे. परंतु पावसाळ्यांत माल मुंबईस पोंचविण्यास चांगली सोय नसल्यामुळें जास्त लावगड होऊं शकत नाहीं.

कागदी लिंबाला हवा कोणतीही चालते. कारवाराकडे व सिरशी, सिद्दापूर, राणेबिन्नूर या ठिकाणीं कागदी लिंबें फारच चांगलीं होतात. त्याप्रमाणें सोलापूर, नगर, खानदेश, सुरत, नडियाद या जिल्ह्यांतही कागदी लिंबाची लागवड चांगली आहे. कागदी लिंबू हें सर्वांसच नेहमीं लागत असल्यामुळें सोय असल्यास बहुतेक लोक याचीं एकदोन झाडें तरी लावतातच.

महाळुंगाला कोणत्याही प्रकारची हवा चालते. विशेषत: औषधांसाठीं किंवा पाकासाठींच याचा उपयोग होत असल्यामुळें एका झाडावर दहा पांच फळें आलीं म्हणजे मालकाचें समाधान होतें; व तेवढीं फळें कोठेंही येण्यास अडचण पडत नाहीं.

जमीनः— संत्र्याच्या व मोसंब्याच्या झाडांना एकादी विशेष प्रकारची जमीन लागते असें नाहीं. पुष्कळ प्रकारच्या जमिनींत हीं झाडें उत्तम प्रकारचीं होऊं शकतात. मुख्य गोष्ट लक्षांत ठेवावयाची तीही कीं जमीनीला उत्तम प्रकारचा निचरा पाहिजे. ज्या जमिनींत नेहमीं पाणी राहातें व जी फार चिक्कण आहे अशी जमीन या झाडांना मुळींच चालत नाहीं. तसेंच ज्या जमिनीखालीं खडक आहे किंवा फार कठीण मुरूम आहे ती जमीन संत्र्याला व मोसंब्याला अगदीं निरुपयोगी होय. नासिक जिल्ह्यांत येवलें, दिंडोरी, उगांव वगैरे ठिकाणीं अशा कांहीं जमिनी आहेत कीं त्यांची वरची माती फूट दीड फूटपर्यंत साधारण बऱ्यापैकीं असून खालची माती तीन फूटपर्यंत अतिशय चिक्कण, व चार महिनेपर्यंत पाणी न दिलें तरी ओलसर राहाणारी अशी असते. या जमिनी संत्र्याच्या झाडांना फारच वाईट. अशा जमिनींत पांच वर्षेपर्यंत झाडें बरीं होतात. पण पुढें फळें आलीं म्हणजे झाडें एकदम मरूं लागतात. कित्येक जमिनी मूळच्या चांगल्या असून त्यांतील झाडांना वरचेवर अतिशय पाणी दिल्यानें व त्यामुळें खालून क्षार वर आल्यामुळें कांहीं ठिकाणीं झाडें बिघडलीं आहेत. संत्र्याचीं झाडें उंसाच्या टापूंत लावल्यानें व शेजारच्या मळ्यांतून पाण्याचा झिरपा संत्र्याच्या जमिनींत आल्यानेंही झाडें बिघडतात; अशा जमिनींत झाडें लावणें हें केव्हांही श्रेयस्कर होणार नाहीं. एकंदरींत संत्र्याची जमीन मध्यम काळी व सुमारें २॥।३ फूट खोल असून खालीं ठिसूळ मुरूम असावा. नदीच्या किंवा ओढ्याच्या कांठची मळईची जमीन असेल तर ती उत्तम होय. सासवडकडील बहुतेक जमिनी ओढ्याच्या कांठीं असल्यामुळें त्यांतून निचरा उत्तम होतो. खानदेशांतील जमिनी २॥।३ फट खोल व काळ्या असून त्यांच्या खालीं कित्येक

ठिकाणीं मुरूम असतो, व ज्या ठिकाणीं मुरूम नसेल अशा ठिकाणीं चुनखडीमिश्रित पिवळी माती असते. अशा जमिनींत हीं झाडें चांगलीं होतात. संत्रा व मोसंबी यांना जरी उत्तम निचऱ्याच्या जमिनी पाहिजेत तरी त्यांतही थोडा भेदभाव करितां येतो. संत्र्याचें झाड निचऱ्यासंबंधानें जितकें खोडकर आहे, तितकें मोसंब्याचें नाहीं. एकाच प्रकारच्या जमिनींत जरी दोन्ही प्रकारचीं झाडें लाविलीं व त्यांची मेहनत मशागत जरी सारखीच ठेविली, परंतु जमिनीला निचरा उत्तम नसेल तर संत्र्याचें झाड लवकर बिघडतें व मोसंब्याचें झाड संत्र्याचे मागें दोन तीन वर्षें तग धरून नंतर बिघडतें. दोहोंचा खुंट जरी सारखाच व एकाच जातीचा असला तरी मोसंब्याचें झाड व संत्र्याचें झाड यांचें रुचिवैचित्र्य कांहीं निराळेंच आहे. जर जमिनी चांगल्या निचऱ्याच्या नसतील तर दुसरा एक तोटा असा होतो कीं, झाडांना ताण बरोबर मिळत नाहीं. यामुळें एकाद्या बहाराचें उत्पन्न बहार न आल्यामुळें अजिबात मिळत नाहीं. ज्या ठिकाणीं संत्र्याचीं झाडें लावावयाचीं असतील त्या ठिकाणीं अगोदर बरींच वर्षेंपर्यंत उंसासारखें पाणभरू पीक मुळींच घेतलेलें असूं नये. उंसाच्या जमिनींत दूर ठिकाणाहून लव्हाळा, कुंदा, हरळी वगैरेसारखीं खोल मुळांचीं तणें किंवा त्यांचें बीं वाहून आलेलें असतें. या तणांपासून पुढें फार त्रास होतो यासाठीं संत्रा, मोसंबे लावावयाच्या जमिनींत बिनपाण्यावर अगर थोड्या पाण्यावर होणारीं पिकें घेतलेलीं असावींत. विशेषतः त्यांत ताग वगैरे गाडलेला असल्यास उत्तम.

जमीन पसंत केल्यावर ती उत्तम प्रकारें नांगरून व कुळवून घ्यावी, ती पाणसळींत नसेल तर ती तशी करून घ्यावी. जमिनीला उतार १०० फुटांत तीन इंच असावा. उन्हाळ्यांत तीन फूट हम चौरस असे खड्डे पंधरा फूट अंतरानें घ्यावे. खानदेशांत १८ अगर २० फुटांवर घेतले तर चांगले. सासवडकडे संत्र्याचीं झाडें १० फुटांवर देखील लावलेलीं आहेत परंतु त्यांची आयुर्मर्यादा अत्यंत थोडी म्हणजे दहा बारा वर्षें असते.

परंतु झाडें योग्य अंतरावर लाविलीं व त्यांची योग्य ती जोपासना ठेविली म्हणजे एकंदरींत त्यांचें उत्पन्न जास्त येतें. मोसंब्यासाठीं खड्डे १८ ते २० फुटांवर घ्यावे. पपनसाकरितां २० वीस फुटांवर व कागदी लिंबाकरितां १५ फुटांवर खड्डे घ्यावे. खड्ड्यांत चांगलें कुजलेलें शेणखत तीन टोपल्या घालावें, या शिवाय हाडांचें पी० पांच सहा पौंड मिसळल्यास चांगलें. तें न मिळाल्यास नुसतीं हाडें अर्धें पोतें तळाशीं घातल्यास चालेल.

झाडें पावसाळ्यांत लावावींत परंतु तीं फार खोल पुरूं नयेत. कारण याच्या योगानें मुळ्या फार खोल गेल्यानें पुढें ताण वगैरे देण्यास फार त्रास पडतो. वारा फार असेल व त्यामुळें झाडें पडण्याचा संभव असेल तर झाडाजवळ काठी वगैरे पुरून त्याला झाड बांधून टाकावें. म्हणजे तें वाऱ्यानें पडणार नाहीं. सांध्यापर्यंत झाड खोल जमिनींत पुरण्याची वहिवाट ही अत्यंत वाईट होय. मुळांना जितकें खालीं जावयास पाहिजे असतें तितकीं तीं जातातच.

झाडें तयार कशीं करावीं हें मागें सांगितलेंच आहे. खानदेश-सारख्या फार उष्ण प्रदेशांत नागपूर येथील पन्हेरी फार उत्तम होते; व तेथें उत्पन्नही फार चांगलें येतें असें दिसतें. परंतु पुणें येथें नागपूरकडील व पुण्याकडील झाडांमध्यें मुळींच फरक दिसून येत नाहीं. पुण्यांतील व तळेगांव ढमढेरे येथें तयार केलेल्या झाडांना सासवड येथें फळ फार चांगलें येतें, तसें तें खुद्द पुणें येथें येत नाहीं. हा फरक बहुधा जमीन व हवा यामुळें पडत असावा.

पावसाळ्यांत झाडें लावल्यावर त्यांमध्यें कोणतें तरी पोट पीक घ्यावें. हें पीक तीन चार महिन्यांत होणारें, ठेंगणें व फार पाणी न लाग-णारें असावें. अशीं पिकें म्हटलीं म्हणजे निरनिराळ्या प्रकारचा भाजी-पाला, कांदे, लसूण, मिरच्या, वांगीं, भुईमूग वगैरे होत. राहुरीकडे लसूण वांस घेतात. परंतु हें पीक दोन तीन वर्षेंपर्यंत राहाणारें असल्या-मुळें व त्याला पाणीही पुष्कळ लागत असल्यामुळें चांगलें नव्हे. नगर

जिल्ह्यामध्यें पाऊस नेहमींच कमी, त्यामुळें गवतही कमीच; या अडचणी-मुळें बागवाल्यांना वैरणीचा पुरवठा करण्यासाठीं अशी तजवीज करणें भाग पडतें. कित्येक बागवाले तर जें गवत बागेंत होईल तें मुळ्यांसुद्धां खणून न काढतां वरचेवर कापून काढतात; व त्यांची वैरणीची सर्व तरतूद बागेंतल्या गवतावरच होते असें ते मोठ्या अभिमानानें सांगतात; परंतु या लोकांच्या बागा बारकाईनें पाहिल्यास सर्व झाडांवर नाना प्रकारचे रोग दृष्टीस पडतात; व त्यामानानें त्यांचें उत्पन्नही कमीच येतें. चांगल्या बागांतून असा प्रकार कधींच दृष्टीस पडत नाहीं. तेथें वैरणीची सोय निराळीच केलेली असते. सासवडकडे बागांतून बाजरी वगैरे पिकें घेतात. खानदेशांत केळी लावतात. केळींना पाणी फार लागतें. तितकें पाणी संत्र्याच्या झाडांना लागत नाहीं. परंतु केळी खानदेशांत दीड वर्षानंतर निघून जात असल्या-मुळें व तेथील हवा फार रुक्ष असल्यामुळें केळींपासून संत्र्याचें इतर ठिकाणीं जसें नुकसान होतें तसें खानदेशांत होत नाहीं. दुय्यम किंवा पोटपिकें काढल्यानंतर सर्व जमीन चांगली नांगरून तींतील सर्व तण वगैरे काढावें. झाडांना दर वर्षीं पावसाळ्याच्या आरंभीं एकदोन टोपल्या चांगलें कुजलेलें शेणखत द्यावें. झाडें वरचेवर तपासून डोळ्याच्या खालीं फूट आली असल्यास ती लगेच छाटून टाकावी. झाडें लहान आहेत तोंपर्यंत त्यांच्या खालच्या दाट झालेल्या फांद्या छाटून मधला भाग थोडा उघडा करावा; म्हणजे झाड चांगलें वाढून त्यास फळही उत्तम येतें. अशा प्रकारची छाटणी करण्याची वहिवाट खानदेशांत फार आहे, व ती चांगलीही आहे, तशी पुण्याच्या बाजूला नाहीं.

झाडांची मशागत उत्तम प्रकारची झाली असल्यास झाडांना फळ चवथ्या वर्षीं येतें; परंतु चवथ्या वर्षीं मुद्दाम ताण देऊन फळ घेऊं नये, पांचव्या वर्षीं फळ घेण्यास हरकत नाहीं. संत्रा मोसंबें यांच्या झाडांना तीन वेळां फूल येतें; पैकीं मृगनक्षत्राच्या सुमारास फूल येतें त्या बहारास मृगबहार असें म्हणतात. आंब्यांना मोहोर येण्याच्या सुमारास फूल येतें, त्या

बहाराला आंबे बहार असें म्हणतात. याशिवाय हस्त नक्षत्राच्या सुमारास झाडांना फूल येतें त्याला हस्त बहार किंवा हत्ती बहार असें म्हणतात. पैकीं कोणता तरी एक बहार घ्यावा; दोन घेण्याच्या भरीस पडूं नये. कारण त्याच्या योगानें कोणताच बहार चांगला येत नाहीं; आला तर त्या योगानें झाडें लवकर निःसत्त्व होतात. यासाठीं आपल्याला कोणता बहार पाहिजे व त्यांपैकीं आपल्याला कोणता सोईचा आहे, हें ठरवून त्याप्रमाणें बहार घेण्याच्या तजविजीला लागावें; आंबे बहाराचीं फळें डिसेंबरांत म्हणजे नाताळांत तयार होत असल्यामुळें आंबे बहाराला भाव चांगला येतो. परंतु या बहाराचीं फळें एप्रिल–मे महिन्यांमध्यें मोठीं होऊं लागतात, या वेळीं झाडांना पाण्याचा भरपूर व खात्रीचा पुरवठा पाहिजे; नाहींतर दुष्काळाच्या सालीं विहिरी आटल्यास फार नुकसान होण्याचा संभव असतो; या वेळीं पाणी कमी असल्यास झाडें विसाव्यावर टाकून पाऊस पडल्यावर झाडांना पाणी द्यावें; म्हणजे अडचणीची वेळ निभावून जाते. आंबे बहाराचीं फळें भाद्रपदांत थोडथोडीं पिकूं लागतात; व याच सुमारास फळांना एक प्रकारची 'माशी' लागून फार नुकसान होतें. माशी म्हणजे एक प्रकारचा पिवळा पतंग रात्रीं येऊन तो फळांतील रस शोषून घेतो. रस शोषून घेतल्यावर तेथील जागा मऊ होते, आणि तेथें दुसरी एक माशी अंडीं घालते; व त्याच्या योगानें फळ अगदीं निरुपयोगी होऊन जातें. याला उपाय म्हणजे रात्रीं दिव्याच्या साहाय्यानें पतंग पकडून मारून टाकावे, म्हणजे 'माशी' लागणार नाहीं. 'माशीचा' त्रास हा फक्त हस्त बहाराला व आंबे बहारालाच होतो; मृग बहाराला मुळींच होत नाहीं. हस्त बहाराचीं फळें हीं श्रावण भाद्रपदांत (आगष्ट सप्टेंबर महिन्यांत) तयार होत असल्यामुळें त्यांवर माशीचा उपद्रव फारच होतो.

कोणताही बहार धरण्यापूर्वीं झाडांना चांगला विसावा मिळावयास पाहिजे. मृग बहार धरावयाचा असल्यास एप्रिल महिन्यांत झाडें विसाव्यावर टाकलीं पाहिजेत; व मे महिन्याच्या दुसऱ्या आठवड्यांत म्हणजे

अक्षय्यतृतीयेला झाडांना पाणी द्यावें. कित्येक ठिकाणीं महिना किंवा दीड महिना पाणी तोडून भागत नाहीं. जमिनीचा मगदूर व हवामान हीं पाहून व आपल्या विहिरीचाही अदमास पाहून पाणी किती दिवस तोडावयाचें व पाणी केव्हां द्यावयाचें हें ज्याचें त्यानें ठरविलें पाहिजे. पेण तालुक्यांतील वावोशी येथील जमीन हलक्यापैकींच आहे. परंतु कोंकणांतील सर्द हवेमुळें एप्रिल महिन्याचा ताण झाडांना पुरेसा होत नाहीं; झाडें सतेज राहातात. विहिरीचें पाणी पार आटलेलें असतें. या सर्व गोष्टींमुळें मार्च महिन्यांत फळें काढून घेतल्यापासून तों जूनमध्यें पाऊस पडेपर्यंत झाडांना पाणी देत नाहींत. खानदेशांत हवा कोरडी व रुक्ष असूनही दोन महिनेपर्यंत झाडांना ताण देतात; याचें कारण असें कीं, जमीन काळी व खोल असल्यामुळें तिच्यांतील पाणी लवकर निघून जात नाहीं. शिवाय विहिरींचें पाणीही फार खोल असतें. एकंदरींत झाडांना ताण चांगला दिला म्हणजे फूल चांगलें येतें. जमीन भारीपैकीं असेल तर दोन महिनेपर्यंत पाणी तोडावें लागतें. मध्यमपैकीं असेल तर एक महिना व हलक्यापैकीं असेल तर पाऊण महिना पाणी तोडावें. आंबे बहार धरावयाचा असल्यास डिसेंबर व जानेवारी महिन्यांत झाडांचें पाणी तोडतात; व पहिलें पाणी जानेवारीच्या १५ तारखेस म्हणजे मकर संक्रान्तीला देतात. पावसाळ्यांत पाऊस असल्यामुळें हस्त बहार धरण्यासाठीं झाडांना विसावा देणें फारसें शक्य नसतें. यामुळें हस्त बहार सहसा कोणी धरीत नाहीं. आंबे बहार, मृग बहार किंवा हस्त बहार यांपैकीं कोणताही बहार घ्यावयाचा असला तरी वर सांगितल्याप्रमाणें झाडांचें पाणी तोडावें; झाडें लागास येऊं लागलीं असल्यास फळें सुमारें अर्धीं काढून घेतल्यापासून झाडांचें पाणी थोडें थोडें कमी करूं लागावें. म्हणजे सर्व पीक निघण्याच्या सुमारास जमीन बरीच कोरडी पडूं लागेल. दोन पाणी चुकल्यावर जमिनीची नांगरणी करावी. मोसंब्याचें पाणी झाडावर बरींच फळें असतांनाही तोडूं लागलें तरी हरकत नाहीं; त्यांचीं फळें संत्र्याइतकीं नाजूक

नसतात. झाडांखालीं जेथें नांगर चालत नसेल तेथें अगर सर्व बाग जुना होऊन मोसंब्याचीं झाडें एकमेकांस लागलीं असल्यास सर्व खणणी हातानेंच करावी लागते. पाणी देण्याच्या अगोदर आठ दिवस झाडांच्या बुंध्याशीं माती उकरून मुळ्या चार इंच खोल व बुंधासभोंवार दोन फूटपर्यंत उघड्या कराव्या आणि जारवा (कोंवळ्या मुळ्या) छाटून टाकावा. जमीन योग्य अशी असल्यास मुळ्या उघड्या कराव्या लागत नाहींत. मुळ्या उघड्या केल्यानें झाडांचीं पानें पिकून गळून पडतात. जारवा काढून टाकल्यावर दर झाडाला आकारमानाप्रमाणें तीन टोपल्या चांगलें कुजलेलें जुनें गांवखत घालावें. गांवखतांत घरांतील केर-कचरा, राख, थोडेंसें शेणखत वगैरे असावें. खत सर्व आळ्यांत पसरून टाकावें. याशिवाय पांच पौंड हाडांचें पीठ दिल्यास चांगलें. याच अवधींत झाडांवर मर वगैरे असल्यास ती सर्व छाटून टाकावी, आणि आळीं व पाट बांधून घेऊन झाडांस पाणी द्यावें. पहिलें पाणी फारच बेताचें द्यावें. दुसरें पाणी (आंबवणी) चौथे दिवशीं व तें पहिल्यापेक्षां थोडें जास्त द्यावें. तिसरें पाणी (चिंबवणी) पुढें सहावे दिवशीं पण दुसऱ्यापेक्षां थोडें जास्त द्यावें. चौथें पाणी आठवे किंवा दहावे दिवशीं जमिनीच्या मगदुराप्रमाणें द्यावें; असें केल्यानें फूल चांगलें येतें. पहिल्यानें पाणी फार दिल्यास फुलांच्याऐवजीं पानांची वाढ फार होते; फूल धरून गांठ मोठी झाली म्हणजे पाणी दिल्यानंतर चौथे दिवशीं झाडांच्या आळ्यांतील सर्व माती खुरप्यानें खुरपावी. हें काम महिन्यांतून एकदां तरी झालें पाहिजे. याच्या योगानें जमीन फाटत नाहीं, मुळ्यांना खेळती हवा मिळते, व जमिनींतील पाणी लवकर उडून जात नाहीं. तसेंच फळ साधारण मोठें झाल्यावर झाडांना चाळणी खुरपणी वरचेवर द्यावी म्हणजे फळ चांगलें फुगतें. फूल दिसल्यापासून फळ नऊ किंवा दहा महिन्यांनीं तयार होतें. संत्रा व मोसंबी या फळांमध्यें एक गुण असा आहे कीं, त्यांच्या टिकाऊपणामुळें तीं तशींच कांहीं दिवस झाडांवर राहूं शकतात; म्हणून

बाजारभाव पाहून तीं तोडतां येतात. विशेषतः हा गुण मोसंब्यांमध्यें चांगलाच दिसून येतो. कारण तयार झालेलें फळ झाडावर असतांनाच पाणी तोडून खणणी सुरू झाली तरी फळ सहसा गळून पडत नाहीं.

कागदी लिंबाच्या झाडांना विशेष प्रकारचा ताण द्यावा लागत नाहीं. त्यांना एकच बहार म्हणजे आंबे बहाराला फूल येऊन श्रावण महिन्यांत फळ तयार होतें. परंतु इतर बहाराचीं फुलें जरी भरपूर येत नसलीं तरी झाडांवर मधून मधून तुरळक फूल येतें. म्हणून थोडेंबहुत फळ सर्व ऋतूंत मिळतें; परंतु यासंबंधीं हटकून फूल आणण्याचे प्रयत्न झालेले नाहींत. या झाडांना दोन दोन टोपल्या शेणखत अगर गांवखत दिलें म्हणजे पुरें होतें.

पपनसाला थोडा ताण डिसेंबरांत देतात. फूल जानेवारी महिन्यांत येतें व फळ नोव्हेंबर-डिसेंबर महिन्यांत तयार होतें. झाडें बियांपासून केलीं असल्यास त्यांना कोणी ताण देत नाहीं, व फूलही केव्हां तरी येतें; व फळ श्रावण ते कार्तिकपर्यंत पिकत असतें. परंतु चत्रडे बांधून झाडें केलीं असल्यास मात्र त्यांना नाताळांत शेळीची जुनी लीद दर झाडास तीन किंवा चार टोपल्या देतात. एकेका झाडास ५०।७५ पर्यंत फळ येतें व प्रत्येक फळाचें वजन सहा पौंडपर्यंत किंवा अधिकही असतें.

महाळुंग, साखरलिंबू, जंबुरी, यांची स्वतंत्र लागवड कोणी करीत नाहीं. यांचीं एक दोन झाडें बागेंत असतात. त्यांची इतर झाडांबरोबरच खणणी खुरपणी करावी, किंवा झाडें जरी तशींच ठेवून दिलीं तरी त्यांपासून घरखर्चापुरतीं फळें सहज मिळतात.

सन १९१८।१९१९ सालच्या दुष्काळासारखा कठीण प्रसंग आला म्हणजे झाडें वांचविणें फार श्रमाचें व खर्चाचें असतें; विहिरीमध्यें पुरेसें पाणी नसतें, असतें तें फार खोल जातें, व तें वर काढण्याला बैलांच्या अंगीं ताकद राहात नाहीं. अशा वेळीं बागेचें संरक्षण कसें करावें, हा

अत्यंत कठीण प्रश्न बागेच्या मालकापुढें उभा राहातो. हा सोडविण्याविषयीं काय उपाय करावे याचें दिग्दर्शन करतों. ज्या झाडांवर बहार असेल त्याच झाडांभोंवतीं बांगडीसारखें आळें करून त्यांत मिळेल तेवढें पाणी दहा किंवा बारा दिवसांच्या अंतरानें द्यावें, व पाणी दिल्यावर आळ्यांतील माती थोडी थोडी हलवून घ्यावी व शक्य तितकें लवकर फळ उतरून घ्यावें. बहार नसल्यास झाडांना शिवरात्रीपर्यंत पाणी अगदीं माफक असें द्यावें. जमिनींतील सर्व तण काढून सर्व बाग सहा इंचपर्यंत खोल खणून टाकावा; म्हणजे जमिनींतील खालचा ओलावा तसाच राहून तेवढ्यावर पुढील पावसाळ्यापर्यंत झाडें टिकाव धरूं शकतील. कदाचित् झाडें पार मरून गेलीं असें वाटल्यास सर्व झाडें तोडून न टाकतां तीं तीन फूट खालीं ठेवन वर करवतीनें छाटून टाकावीं, म्हणजे त्यांच्या खालच्या बाजूनें पुन्हां फांद्या फटतील, व झाडें दोन तीन वर्षांनीं पूर्वींप्रमाणें सुधारतील.

संत्र्याचीं झाडें पंचवीस वर्षेंपर्यंत टिकतात; मोसंब्याचीं झाडें पस्तीस वर्षेंपर्यंत चांगलें उत्पन्न देतात; पपनसाचीं तीस ते चाळीस वर्षेंपर्यंत टिकतात, बियांपासून केलेलीं झाडें क्वचित् ठिकाणीं शंभर वर्षांचीं देखील दृष्टीस पडतात; व त्याचप्रमाणें सुरतेकडे ७५।८० वर्षांचीं कागदी लिंबाचीं झाडें पाहाण्यांत येतात.

संत्र्याच्या वर्गांतील सर्व झाडांवर एक प्रकारची कीड पडते; व विशेषत: ती झाडें लहान असतांना कोवळ्या डिऱ्यांवर पडते. ती वरचेवर वेंचून काढून मारून टाकावी. (विशेष माहिती कागदीं लिंबूं या सदराखालीं पाहावी) तसेंच संत्र्याच्या वर्गांतील बहुतेक झाडांवर थंडीच्या दिवसांत कोवळ्या फांद्यांवर मावा (aphis) पडतो. यानें झाडांची वाढ बरीच खुंटते. माव्यावर तंबाखूचें मिश्रण मारावें. मिश्रण करण्याची रीत अशी:—दोन पौंड तंबाखूची भुकटी दोन ग्यालन पाण्यांत अर्धातासपर्यंत उकळावी, व त्यांत थोडा साबण मिसळावा. या मिश्रणांत सातपट

पाणी मिसळून तें झाडांवर पिचकारीनें मारावें, म्हणजे मावा मरेल. मावा फार झाल्यास मिश्रण दोनदां अगर तीनदां मारावें लागेल. इंकोसोपाल या नांवाचें औषध आठ औंस घेऊन तें चार ग्यालन पाण्यांत कालवून पिचकारीनें मारलें असतांही चांगला गुण येतो.

पावसाळ्यांत आंबे बहाराचीं किंवा हस्त बहाराचीं फळें मोठीं झालीं म्हणजे त्यांवर रात्रीं एक प्रकारचा पतंग बसून तो त्यांतील रस शोषून घेतो. रस निघून तेथील जागा मऊ झाली म्हणजे त्या ठिकाणीं 'माशी' अंडीं घालते व फळांत आळ्या पडतात; व थोडेच दिवसांनीं फळ गळून पडतें. यामुळें कित्येक बागांचें विशेषतः हस्त बहाराचें फार नुकसान होतें. फळ गळून पडण्याचें कारण बागवान लोक ' माशी ' असें समजतात. परंतु फळ मऊ झाल्याशिवाय किंवा त्याला कोठें तरी भोंक पडल्याशिवाय माशी तेथें अंडीं सहसा घालूं शकत नाहीं. यासाठीं पहिल्यानें पतंग मारण्याची तजवीज अगोदर झाली पाहिजे. श्रावण, भाद्रपद महिन्यांत रात्रीं काळोख पडल्यावर पतंग पिकलेल्या किंवा पिकावयास झालेल्या फळांवर येऊन आपल्या लांबलचक अशा सोंडेनें फळावर बसून रस शोषून घेत असतां तो हातजाळ्यानें पकडणें अगदीं सोपें असतें. डाव्या हातांत कंदील धरून उजव्या हातानें पतंग धरावा. तो धरल्याबरोबर त्या ठिकाणीं सोंडेनें भोंक पाडल्यामुळें फळांतून रसाचा थेंब बाहेर पडतांना दृष्टीस पडतो. हा पतंग दिवसां कोठें तरी लपून बसतो, व रात्रीं बागेंत येतो. ज्या बागेंत किंवा बागेच्या आसपास अतिशय तण माजलेलें असेल त्या ठिकाणीं या पतंगापासून फार त्रास होतो व नुकसान होतें. पंख उघडल्यावर याची रुंदी सुमारें तीन इंचपर्यंत असते. पंख साधारणपणें पिवळे असून त्यांवर ठिपके असतात. या पतंगाच्या अनेक जाती आहेत. याचें शास्त्रीय नांव 'Ophideres' आफिडेरिस असें आहे. याशिवाय दुसराही एक पतंग आहे, तोही रात्रीसच येतो. हा आफिडेरिसपेक्षां मोठा असून त्याचे पंख काळसर असतात. याचें शास्त्रीय नांव

Nyctipao hieroglyphica निक्टिपा असें आहे. हे पतंग पकडण्याला सोपा उपाय अद्याप सांपडला नाहीं. तरी रात्रीच्या वेळीं कंदील घेऊन फळावर पतंग बसलेले दिसतील. ते हातजाळ्यानें पकडून मारून टाकावे. फळावर बसल्यावर या पतंगांना रस पिण्याचा मोह आवरत नाहीं; व शत्रू जवळ आला असतांही तिकडे त्याचें लक्ष जात नाहीं. यामुळें ते पकडण्याला मुळींच अडचण पडत नाहीं. परंतु तो एकदां हातांतून निसटला म्हणजे मात्र पुन्हां सांपडणें कठीण पडतें. बागेंत किंवा बागेच्या आसपास कोणत्याही प्रकारचें तण वगैरे वाढूं देऊं नये. म्हणजे पतंगांना दिवसां लपून बसण्याला जागा मिळणार नाहीं; व फळ नसेल त्यावेळीं त्यांना दुसरें भक्ष्यही मिळणार नाहीं. (पतंगाच्या निरनिराळ्या जातींचें वर्णन 'शेतकी आणि शेतकरी' मासिक पुस्तकाच्या सप्टेंबर १९२२ च्या अंकांत पाहा).

बागेमध्यें वाळवी अगर उधई होऊन झाडांचें नुकसान होतें. त्याला उपाय म्हटला म्हणजे बागेंतील व जवळपास असलेलीं वारुळें सर्व खणून काढून त्यांतील राणीमुंगी मारून टाकणें हा होय. वारुळें आपल्या बागेंतच असावयास पाहिजेत असें नाहीं; तीं जेथें दिसतील तेथें तीं खणून काढलीं पाहिजेत.

सर्व बागेंत नेहमीं खणणी खुरपणी करून कांहीं तरी पीक घेत असावें व त्याला नेहमीं पाणी द्यावें. तसेंच एका पोत्यांत थोडेसें क्रूड आईल इमलशन घालून तें मोटेच्या थारोळ्यांत ठेवून द्यावें म्हणजे तें पाण्याबरोबर थोडें थोडें मिसळून बागेला मिळेल; तें संपलें म्हणजे पुन्हां आणखी घालावें. एक एकर क्षेत्र भिजविण्याला सुमारें अडीच गॅलन इमलशन लागतें. पांच ग्यालनचे डबे मिळतात व अशा डब्याला सुमारें १२ रुपये किंमत पडते. यावरून हा उपाय बराच खर्चाचा आहे असें दिसून येईल.

वाळवी येऊं नये म्हणून दर झाडास एक ते दोन पौंडपर्यंत एरंडीच्या पेंडीचें खत द्यावें. म्हणजे पेंडीच्या वासामुळें वाळवी येत नाहीं.

काळा लाख्या व तांबडा लाख्या—संत्रे, मोसंबे वगैरे झाडांवर काळा लाख्या व तांबडा लाख्या या नांवाचे किडे सर्व बागांतून थोडेबहुत असतातच, यांना मावा असेंही म्हणतात. परंतु 'मावा' या नांवानें अनेक प्रकारचे किडे दर्शविले जातात. याचा उपद्रव हल्लीं कित्येक ठिकाणीं फार होत असल्यामुळें यांना स्वतंत्र नांवें द्यावयास पाहिजेत; आणि हीं नांवें कांहीं ठिकाणीं विशेषतः कोंकणांत माहीत असल्यामुळें तींच आम्ही घेतलीं आहेत. हे किडे फारसे नसल्यामुळें त्यांकडे कोणाचें लक्ष जात नाहीं किंवा यांकडे लक्ष द्यावयास पाहिजे असें कोणाचे मनांतही येत नाहीं. अशी जरी स्थिति आहे, तरी केव्हां केव्हां या कीटकां-पासून फार नुकसान होतें; निदान ते इतके मनस्वी होतात कीं सर्व पानें व केव्हां केव्हां फळेंही या कीटकांनीं पूर्णपणें झांकून जातात. तांबडा लाख्या पानांवर व फळांवर सारखाच दृष्टीस पडतो. परंतु काळा लाख्या फळावर सहसा दृष्टीस पडत नाहीं. पानांवर फक्त खालच्या बाजूला तो फार होऊन पानें पार काळीं होऊन जातात. या रोगापासून खरोखर नुकसान किती होतें याचा अंदाज करणें कठीण आहे. कारण या किडयांपासून अमुक इतकीं फळें कमी आलीं किंवा इतकीं पानें झडून गेलीं असा हिशोब अजून कोणीच केला नाहीं; किंवा ज्यांच्या बागेंत हा रोग झाला आहे त्यांनाही तें सांगतां येत नाहीं. परंतु नुकसा-नीचा नक्की अंदाज जरी करतां आला नाहीं, तरी हे असंख्य किडे पानांवर व फळांवर बसून त्यांतील रस नेहमीं शोषून घेत राहिल्यानें नुकसान हें खात्रीनें होतेंच. हल्लीं सुमारें दोन वर्षें खानदेशांत एरंडोल, पाचोरें, जामनेर, रावेरी वगैरे तालुक्यांतील संत्र्यांच्या व मोसंब्यांच्या झाडांवर काळा लाख्या हा अतोनात होऊन सर्व पानें पार काळींभोर झालीं आहेत, अशाबद्दल रिपोर्ट नेहमीं येत आहेत. तेव्हां या रोगासंबंधीं थोडी माहिती देणें जरूर आहे.

काळा लाख्या (Aleurocanthus spiniferus) याची एकेक मादी पानाच्या खालच्या बाजूला ३०–५० पर्यंत अंडीं घालते. अंडीं

पिवळसर किंवा उदी रंगाचीं असतात. अंड्यांतून किडा सुमारें ८ दिवसांनीं बाहेर येतो. नंतर तो चार वेळां कात टाकून पूर्णावस्थेला येतो. याला सुमारें २० ते २५ दिवस लागतात. प्रत्येक वेळीं कातीच्या खालून एकेक खवला तयार हात असतो. खवल्याच्या खालीं हे किडे सुखानें व निर्धास्त झाडांतील रस शोषून घेत असतात. पंख फुटल्यावर हे किडे अंडीं घालतात. त्या वेळीं हे असंख्य किडे किंवा मच्छर झाडांवर भुरभुर उडतांना दृष्टीस पडतात. यांचे पंख पांढरे व अति मऊ असतात. या किड्यांवर उपाय म्हणजे चवथी कात टाकण्यापूर्वीं त्यांवर फिशआईल रोझीन सोपचें (राळमिश्रित माशाच्या तेलाचा साबण) औषध १:१०० या प्रमाणांत पाण्यांत मिसळून झाडांवर मारणें हा होय.

काळा लाख्याप्रमाणेंच तांबडा लाख्या (Aspidiotus ficus) या नांवाचे कीटक १९२१-२२ सालीं पुण्याजवळील लोणी या गांवीं मोसंब्याच्या एका बागेंत फार झाले होते; व त्यामुळें सर्व पानें व फळें हीं या कीटकांनीं पार झांकून गेलीं होतीं. परंतु यांवरही वरीलप्रमाणेंच फिश आईल रोझीन सोप हा १: १०० या प्रमाणांत पाण्यांत मिसळून झाडांवर मारल्यानें हा रोग पार नाहींसा झाला.

वरील सर्व रोग कीटकजन्य आहेत. याशिवाय वनस्पतिजन्य (शिलींध्र किंवा अलिंत्र वर्गांतील असेही) कांहीं रोग आहेत. तांबेरा व खैरा (scab) हे रोग विशेषतः फळांना होतात. तांबेऱ्याच्या योगानें मोसंब्याच्या फळाला सालीवर तांबूस रंग येतो. यामुळें त्याला भाव जरा कमी येतो. खैरा रोग झाला म्हणजे सालीवर बारीक बारीक असे फोड दिसतात, त्यांच्या आसपासची जागा अगदीं विशोभित होऊन चट्टे पडल्यासारखी किंवा डागल्यासारखी होऊन फळ विद्रूप दिसतें. हे रोग कशानें होतात हें अद्याप नीटसें समजलें नाहीं. परंतु सर्व बाग पहिल्यापासून चांगला स्वच्छ ठेविला म्हणजे हे रोग फारसे होत नाहींत. यास उपायः—फळ

धरल्याबरोबर झाडांवर बोर्डो मिश्रण मारावें. म्हणजे हा रोग होण्याचा संभव फार कमी होतो.

मोसंब्याच्या झाडांना डिंक्या या नांवाचा रोग होत असतो. खोडाला बुंधाशीं सुमारें एक फुटावर सालींतून डिंक येऊं लागतो; व त्यामुळें झाड बिघडून हळुहळू वाळत जातें. केव्हां केव्हां झाडें लहान असतांनाच पहिल्यानें फळ येण्याच्या सुमारास झाडावरील कोठल्यातरी एक दोन फांद्यांचीं शेवटचीं पांच सात पानें मलूल होऊन एकदोन दिवसांनीं तीं गळून पडतात. नंतर पानांच्या वणांतून डिंक येऊं लागून तेवढीच फांदी वाळून जाते. खोडावर डिंक दिसूं लागल्यास तेथील सर्व साल चाकूनें कापून काढून त्यावर कारबालिक आसिड एक भाग व पाणी एक भाग मिसळून तें ब्रशानें लावावें. नंतर त्यावर डांबर लावावें. ज्या ठिकाणीं नवीन फांद्या वाळूं लागतात, त्या सर्व कापून झाडांवर बोर्डो मिश्रण मारावें.

वरील रोगांशिवाय आणखी एक रोग नुकताच नजरेस आला आहे. परंतु तो फक्त वावोशी येथील बागेंतच दृष्टीस पडला, दुसरे कोठेंही तो अजून दिसला नाहीं. या रोगाच्या योगानें फांद्या मरूं लागतात. रोगाचें कारण नीटसें समजलें नाहीं; परंतु त्यांत तीन किंवा चार प्रकारचे अळिंब सांपडले आहेत. त्यांपैकीं रोगाला खरा कारणीभूत असा कोणता अळिंब आहे हें माहीत नाहीं. हा रोग बहुधा पावसाळ्यांत होतो. रोगी फांद्या छाटून त्या जाळून टाकाव्या; व सर्व झाडांवर बोर्डो मिश्रण मारावें. या मिश्रणानें रोग हटकून नाहींसा होतो. मात्र हें मिश्रण वर्षास मारलें पाहिजे. बोर्डो मिश्रणाची कृति द्राक्षाखालीं पान ६९ मध्यें पाहा.

कागदी लिंबूं.

कागदी लिंबांची लागवड अमेरिका खंडांत बरीच आहे. परंतु सिसिली बेटांत आतिशयच आहे. सिसिलीमधील लिंबें इंग्लंड व अमेरिका यांमध्यें जातात. तेथील लिंबें फारच मोठीं असतात. एक हजार फळांचें वजन २६० पौंड भरतें; व त्यांची किंमत साडेतीन डालर किंवा साडे-दहा रुपये येते. यांच्या एक लक्ष फळांपासून शंभर पौंड तेल व ६७५ पौंड सायट्रेट आफ् लाईम निघतें.

इटलीमधील लिंबाची लागवड इकडे थोडी केली होती. परंतु रोजच्या व्यवहाराला हें लिंबू सोईचें नसल्यामुळें त्याचा खप होत नाहीं. त्यांच्यापासून सायट्रिक आसिड व तेल काढण्याची तयारी असल्या-शिवाय इटलींतल्या लिंबाची लागवड करणें फायद्याच्या दृष्टीनें शक्य व हितावह नाहीं. बगदाद येथें इकडील कागदी लिंबू आहे; त्याशिवाय तिकडे तांबूस रंगाचें व बरेंच मोठें असें एक लिंबू आहे. ही जात फार चांगल्यापैकीं आहे.

कागदी लिंबू हें संत्रें, मोसंबें, महाळुंग, पपनस वगैरे फळांच्या वर्गांत येतें; या सर्वांचा एकमेकांशीं कसा संबंध येतो, व तीं एकमेकां-पासून कशीं ओळखावीं हें 'संत्रा' या सदराखालीं पाहावें. कागदी लिंबाचें रोप करण्यासाठीं पहिल्यानें चांगलीं निरोगी, मोठीं व झाडावर पिकलेलीं लिंबें आणावीं व तीं सुमारें आठ दिवस कुजत ठेवावीं; नंतर तीं फोडून त्यांतील सर्व बिया काढून घ्याव्या. त्यांतील चांगल्या बिया निवडण्यासाठीं त्या सर्व ताज्या व ओल्या असतांनाच स्वच्छ पाण्यांत टाकाव्या. ज्या बिया तळाशीं जातील त्याच चांगल्या समजून पेरण्यास घ्याव्या; व तरंगतील त्या पोंचट समजून टाकून द्याव्या. पेरण्यासाठीं बिया नव्या

द्याव्या. कारण जुन्या बिया चांगल्या रुजत नाहींत. तसेंच कोंवळ्या फळांचें बींही घेऊं नये, कारण तें जरी लवकर उगवतें तरी तें सर्व थोडेच दिवसांत मरून जातें. बीं पेरण्यासाठीं वाफे सुमारें तीन फूट रुंद व आठ फूट लांब करावे; व ते जमिनीपासून तीन इंच उंच असावे. हे तयार करण्यासाठीं सर्व जमीन पहिल्यानें नांगरून अगर खणून द्यावी व त्यांतील ढेंकळें फोडून माती भुसभुशीत व बारीक करावी; नंतर त्यांत पाल्याचें कुजलेलें खत प्रत्येक वाफ्यास चार घमेलीं याप्रमाणें द्यावें. जमीन फार चिकण असल्यास वाफ्यांत चार घमेलीं नदींतील वाळू मिसळावी; नंतर वाफे सपाट करून त्यांत बीं पेरावें. वाफे नेहमीं उघड्या जागेंत असावे. पण उन्हाळ्यांत बीं रुजण्यापूर्वीं दिवसा अकरा वाजल्यापासून तीन वाजेपर्यंत त्यांवर थोडी सावली करावी. पावसाळ्यांत किंवा हिंवाळ्यांत सावली करण्याचें कारण नाहीं. वस्तुतः लिंबाचें बीं पावसाळ्यांतच स्वस्त मिळत असल्यामुळें उन्हाळ्यांत लिंबाचें बीं पेरण्याचा सहसा प्रसंगच येत नाहीं. वाफ्यांना पाणी हातझारीनें द्यावें. वाफे जमिनीबरोबर किंवा खालीं असतील व त्यांना जर वाहातें पाणी दिलें तर पाणी फार होऊन बीं कुजण्याचा फार संभव असतो. बीं सर्व उगवून तें तीन चार इंच वाढलें म्हणजे तें दुसऱ्या ठिकाणीं लावण्याला योग्य झालें. रोप लावण्याचा काळ पावसाळ्याचा आरंभ हा अति उत्तम; हिंवाळा असला तरी चालतो. रोपें लावण्यासाठीं चांगली उघड्यावरची जागा द्यावी. ती चांगली नांगरून कुळवून व कुजलेलें खत घालून तयार करावी. नंतर एक एक फूट अंतरावर लांब सऱ्या पाडून सऱ्यांच्या वरंब्यांवर नऊ इंच अंतरानें रोपें लावावीं; व लगेच सऱ्यांतून पाणी द्यावें म्हणजे रोपांना जास्त पाणी होणार नाहीं. त्यांच्या मुळ्या पोकळ जमिनींत शिरल्यामुळें रोपें काढण्याला मुळींच अडचण पडत नाहीं. एक महिन्याचे अंतरानें सऱ्यांतील माती हलवून वरंबे नीट करावे.

रोपें लहान असतांनाच त्यावर एक प्रकारची आळी पडते. ती लहान असतांना कोंवळीं पानें खाते, व मोठी झाल्यावर जून पानें खाते. ह्या किडीकडे दुर्लक्ष केल्यास ती सर्व पानें खाऊन टाकते व रोपाला खालपासून वरपर्यंत बऱ्याच लहान लहान डिऱ्या फुटतात, त्याही ती खाऊन टाकते. सारांश चांगलीं पानें खाऊन टाकल्यामुळें नव्या डिऱ्या फुटल्या तरी पुढें झाडें चांगलीं होत नाहींत. यासाठीं ही कीड दिसल्याबरोबर ती नाहींशी करण्याची तजवीज अवश्य झाली पाहिजे. दर झाडावर दोन तीनच किडी सांपडत असल्यामुळें त्या हातानेंच निवडून मारून टाकणें बरें. या किडीचीं वर्षांतून दोन तीन वेतें होत असल्यामुळें यांवर एकदांच औषध मारून भागत नाहीं.

औषध मारावयाचें असल्यास अडीच तोळे लेडआर्सेनेट नांवाचें विषारी औषध घेऊन तें राकेल तेलाच्या डबाभर पाण्यांत मिसळावें आणि हें मिश्रण पिचकारीनें झाडांवर मारावें म्हणजे विष खाल्ल्यानें ही कीड मरते.

कागदी लिंबाचीं रोपें बियापासून करतात, हें मागें सांगितलेंच आहे. परंतु याशिवाय चवडे बांधून हीं झाडें तयार करतां येतात. सुमारें दीड दोन फूट लांबीची खालची फांदी पाहून तिची सुमारें दीड इंच लांबीची साल खोडापासून सर्व बाजूनें काढावी व लांकूड पूर्ण उघडें करावें; पण असें करतांना आंतील लांकडास चाकूनें मुळींच इजा होणार नाहीं, अशाबद्दल काळजी घ्यावी व नंतर त्यावर माती बांधून गोणपाटानें सर्व बांधून घ्यावी, आणि वरतीं एक पाण्याचें मडकें बांधून त्यांतून थेंब थेंब पाणी त्यावर ठिपकत राहील व त्यानें आंतली माती ओली राहील अशी व्यवस्था ठेवावी; म्हणजे दोन महिन्यानें मुळ्या फुटतात. गोणपाटांतून मुळ्या बाहेर आल्या म्हणजे मागें फांदी तोडून ती दुसरीकडे किंवा कुंड्यांत लावावी.

संत्र्याचे डोळे ज्याप्रमाणें जंबुरीवर भरतात, त्याचप्रमाणें लिंबाचे डोळेही जंबुरीवर भरून उत्तम प्रकारचीं झाडें करतां येतात. परंतु असें करण्यासाठीं लिंबाचा बिन कांट्याचा डोळा घ्यावा लागतो. असा डोळा बहुधा नवीन फुटीच्या अगदीं खालच्या बाजूला असतो. परंतु तो मुका असतो; म्हणजे तसाच काढून तो जंबुरीवर भरल्यास तो मुळींच वाढत नाहीं; यासाठीं या डोळ्याच्या पुढें सुमारें तीन इंचांवर पुढची डहाळी छाटून टाकली म्हणजे सुमारें एक महिन्यानें तो डोळा फुगतो. फुगल्यावर तो काढून जंबुरीवर भरावा. डोळे भरून केलेलीं झाडें फारच चांगलीं होऊन लवकर लागास येतात. डोळे भरलेल्या झाडांस प्रत्येकीं एक रुपया किंमत पडते.

वर सांगितल्याप्रमाणें रोपें तयार झाल्यावर पावसाळ्याच्या आरंभीं तीं लावावीं. ज्या जागीं झाडें लावावयाचीं असतील ती जागा चांगली निचऱ्याची असावी. पहिल्यानें जमीन चांगली नांगरून कुळवून सपाट करावी व त्यांतील हरळी, कुंदा, लव्हाळा वगैरे तणें नाहींशीं करावीं. तीं नाहींशीं झालीं नाहींत तर पुढें जमिनींत झाडें चांगलीं होत नाहींत. यासाठीं जमिनींतील सर्व तण पूर्णपणें नाहींसें होईपर्यंत एकदोन वर्षें थांबावें लागलें तरी हरकत नाहीं. किंबहुना झाडें तयार करण्यापूर्वींच या गोष्टीकडे लक्ष देणें बरें. जमीन तयार झाल्यावर मग जमिनीच्या मगदुराप्रमाणें पंधरा फूट अंतरावर तीन फूट हमचौरस असे खड्डे उन्हाळ्यांत खणावे; शक्य असेल तर नदीकांठच्या गाळाच्या मातीनें वैशाख महिन्यांत सर्व खड्डे भरावे; व त्यांत दोन तीन टोपल्या चांगलें कुजलेलें शेणखत घालावें व खड्डे भरून घ्यावे. पाऊस सुरू झाल्याबरोबर किंवा हवेंत चांगला गारवा आल्यावर झाडें लावावींत व पाणी द्यावें.

पावसाळ्यांत कोणतेंही हलकें, उंच न वाढणारें व तीन चार महिन्यांनीं काढून घेतां येण्यासारखें असें पीक घेण्यास हरकत नाहीं.

उदाहरणार्थ, कांदे, वांगीं, मिरच्या निरनिराळ्या प्रकारचा भाजीपाला वगैरे घेण्यास हरकत नाहीं. पण लसूणघांस, केळी, पपया, ज्वारी वगैरे पिकें घेऊं नयेत. कारण यांपैकीं कांहीं पिकांना पाणी फार लागतें, व कित्येक फार उंच वाढल्यामुळें त्यांची सावली फार होऊन कागदी-लिंबाचीं झाडें बिघडतात. पोटापिकें काढून घेतल्यावर जमीन नांगरून कुळवून द्यावी, व तणही काढून टाकावें. त्याचप्रमाणें महिन्यांतून एकदां तरी सर्व आळ्यांची चाळणी करावी; व कीड पडली असेल तर ती मारून टाकावी. पावसाळ्याच्या आरंभीं दर झाडास दोन दोन टोपल्या शेणखत द्यावें. पांचव्या वर्षानंतर पोटापिकें घेऊं नयेत. कारण, या सुमारास फळें धरूं लागतात. सर्व व्यवस्था उत्तम असल्यास तिसरे वर्षींही बहार येऊं लागतो. पहिल्यापासूनच खालच्या फांद्या लहान असतांना काढून टाकल्या तर झाडाखालीं खणणी खुरपणी करण्यास अडचण पडत नाहीं.

कागदी लिंबू, संत्रा, मोसंबे, पेरू वगैरे झाडांच्या खोडांना भिरुडा-सारखा एक प्रकारचा किडा लागून तो झाडाची साल खातो. याचें शास्त्रीय नांव (Arbela tetraonis) अरबेला टेट्राओनिस असें आहे. हा किडा बहुधा रात्रीं येऊन साल खातो व त्यामुळें झाड बरेंच जायबंदी होतें. हा किडा खोडांत भोंक पाडून दिवसां त्यांत राहातो. बारीक लेंड्या व जाळी यांचा थर झाडाच्या सालीवर दिसतो, त्या ठिकाणीं हा किडा बहुधा खोडांत व विशेषतः खोडाच्या दुबेळक्यांत भोकांमध्यें राहातो. त्याच्या आसपासच साल ताजी खाल्लेली दिसते. हे किडे जुन्या बागांतून विशेष दृष्टीस पडतात. शक्य असल्यास बारीक सळई भोकांत घालून किडे मारावे.

हे किडे मारण्याला दुसरा उपाय असाः—लेड आरसेनेट (सोमल) एक मासा अगर पॅरिस ग्रीन अर्धा मासा हें एका मडक्यांत एक शेर पाणी घेऊन त्यांत टाकावें; आणि काठीनें चांगलें ढवळावें. ज्या ठिकाणीं किड्यांचा उपद्रव असेल, त्या ठिकाणची सर्व जागा, जाळी, जळमटें वगैरे

काढून साफ करावी; आणि औषध चांगलें विरघळलें म्हणजे तें ब्रशानें किंवा काठीला लहानसें फडकें बांधून त्यानें खोडावर लावावें. म्हणजे किडा तेथें येऊन साल खाऊं लागला म्हणजे हें विषारी औषध त्याचे पोटांत जाऊन तो मरतो. लेड आरसेनेट व पॅरिस ग्रीन हीं दोन्हीं औषधें विषारी असल्यामुळें तीं फार जपून वापरावयास पाहिजेत. तसेंच औषध लावून झाल्यावर शिल्लक राहिलेलें औषध दूर फेंकून देऊन मडकें फोडून टाकावें.

या किड्यावर आणखी एक उपाय आहे तो असाः-शुद्ध कास्टिक सोडा एक औंस (अडीच तोळे) घेऊन तो मडक्यामधें १॥ शेर पाण्यांत विरघळवावा आणि तें मिश्रण कुंचल्यानें वर सांगितल्याप्रमाणें झाडाच्या खोडाला लावावें.

केळें.

तालीतरोरनुपकारि फलं फलित्वा
लज्जावशादुचित एव विनाशयोगः ।
एतच्चु चित्रमुपकृत्य फलैः परेभ्यः
प्राणान्निजाञ्झटिती यत्कदली जहाति ॥

मंगल प्रसंगीं केळीच्या खुंटांचें तोरण दारापुढें बांधण्याची वहिवाट फार प्राचीन आहे. यावरून केळीची* लागवड हिंदुस्थानांत फार प्राचीन

---

* केळीला संस्कृत शब्द कदली असा आहे. परंतु प्रिझलुस्कीच्या मतें या शब्दाची व्युत्पत्ति संस्कृत धातूवरून काढतां येत नाहीं; उलट हा शब्द दुसऱ्या कोणत्यातरी भाषेंतून आला असावा. मलाया द्वीपकल्पांत ज्या अनेक भाषा प्रचलित आहेत, त्यांमध्यें केळीला केलुई, तेलुई, केलुवी, तेलुवी, केलाई, तेलाई, तूलाई इत्यादि शब्द सांपडतात. त्या भाषांतील आद्याक्षर ल्‌ व नंतर इ हीं अक्षरें असलेल्या धातूंना के, तो, ती हे उपसर्ग लागतात. त्याच उपसर्गांचीं अति प्राचीन रूपें क आणि त अशीं आहेत. हे उपसर्ग लावले असतां कली व तली अशीं रूपें होतात. यांपैकीं तली या शब्दानें केळीच्या फळाचा बोध होतो; आणि दोन्ही उपसर्ग लावले असतां कतली असें रूप होऊन त्याचा अर्थ केळ किंवा केळीचें झाड असा होतो. तालव्य वर्ण जाऊन त्या ठिकाणीं दंतव्य वर्ण येणें, हा सर्वसामान्य नियम आहे. याच नियमानें कतली याचें कदली असें रूप झालें. हें रूपांतर मूळ भाषेंतून संस्कृत भाषेंत येतांना झालें असेल अगर पूर्वींच झालें असेल.

तसेंच इंडोचायनीज भाषांतल्या अनेक शब्दांत अनुस्वार घुसडला जातो; त्याच नियमानें कदलीचें कंदली असें रूप होतें. आस्ट्रो-एशियाटिक भाषांतून क, त, प, स, हे उपसर्ग लावल्यानेंही शब्द तयार होतात. याच उपसर्गांचीं कांहीं रूपें कम्, कन्, किंवा कर् अशीं होतात; व त्यावरून कर्दली असा शब्द तयार होतो. Memoirs de la Society de Linguistique de Paris Vol. XXII Part 5. 1921

(पुढील पान पहा.)

आहे असें दिसून येतें. केळीची लागवड अनेक प्रकारच्या जमिनींत व हवामानांत होत असल्यामुळें केळीच्या असंख्य जाती झाल्या आहेत. त्यामुळें त्यांचें वर्गीकरण करणें फार कठीण काम झालें आहे. केळीचे मुख्य दोन वर्ग करितात. एक खाण्याची जात, हिलाच इंग्रजींत 'बनाना' असें म्हणतात. दुसरी भाजीची जात, हिचीं केळीं चांगलीं पिकत नाहींत; व तीं खाण्यालायक असत नाहींत, हिला इंग्रजींत 'प्लँटेन' अथवा म्हशेळी म्हणतात. केळीची लागवड ठाणें, खानदेश, पुणें, सातारा, विजापूर, बेळगांव या जिल्ह्यांत फार असून इतर जिल्ह्यांत व गांवोगांवीं थोड्याबहुत प्रमाणांत असतेच. ठाणें व खानदेश या जिल्ह्यांत मुख्यतः बसराई अगर बंगाली जात लावतात. याशिवाय तांबेळी, मुठेळी, राजेळी, गोवेगिरी, लाल व सफेत वेलची वगैरे जातींची लागवड थोड्याबहुत प्रमाणांत ठाणें जिल्ह्यांत होते. पुणें, सातारा, व बेळगांव या जिल्ह्यांत मुख्य जाती राजेळी अथवा राजापुरी व काळी अथवा जुन्नरी ह्या होत. याशिवाय सोनी, वेलची, म्हसकेळ या जाती आहेतच.

केळीचे खुंट लावण्यासाठीं २॥ ते ३ फूट उंचीचे घेतात. यापेक्षां ते लहान किंवा मोठे घेतल्यास ते लवकर फुटत नाहींत, किंवा चांगले वाढतही नाहींत. केळीला मुंबई इलाख्यांतील कोणतेंही हवामान मानवतें.

(मागील पानावरून.)

प्राचीन हेब्रू व इजिप्शियन लोकांना केळें माहीत नव्हतें; यावरून केळें हें मूळचें हिंदुस्थानांतील फळ नसून तें मलाया द्वीपकल्पाकडील असावें, असें डी कंडोलचें मत आहे. आशिया खंडाच्या आग्नेयीकडील देशांत व बेटांत केळीच्या असंख्य जाती सांपडतात. चीन, मलाया द्वीपकल्प व हिंदुस्थान यांमध्येंही केळीच्या अगणित जाती असून त्यांची लागवडही अत्यंत जुनी आहे. परंतु वर सांगितल्याप्रमाणें कदली हा शब्द किंवा हल्लींच्या प्रचलित भाषांतील केळ्यांचीं नांवें यांची व्युत्पत्ति पाहिली असतां, केळ्याचें मूलस्थान मलायाद्वीपकल्प असावें, असें वाटतें. 'केन वायुना दल्यते इति कदली' अशी अमरकोशाच्या एका टीकेंत व्युत्पत्ति दिली आहे.

ठाणें जिल्ह्यांत समुद्रकांठची, खानदेश व विजापूर जिल्ह्यांतील अति उष्ण व कोरडी, आणि पुणें जिल्ह्यांतील मध्यम प्रकारची हवा केळीला मानवते.

खानदेशांतील लागवड—पूर्व खानदेशांत बसराई ऊर्फ बंगाली जातीची लावगड फार आहे; विशेषतः जळगांवच्या आसपास ती फार आहे; व तेथूनच नासिक, इंदूर, महू, खांडवा या बाजूला केळीं जातात. ही जात फार ठेंगणी म्हणजे पांच फुटांपर्यंत वाढणारी आहे. खुंट अगदीं लहान असतांना त्याचीं पानें फार लांबट व अरुंद असतात; पण खुंट अडीच फूट उंचीचा झाला म्हणजे पुढचीं पानें रुंद येतात. केळीं पिकलीं म्हणजे त्यांची साल हिरवी पिवळट दिसते; वसईकडील बसराई केळ्यांची साल बहुतेक हिरवीच राहाते. साल जाडसर असली तरी फार नाजूक असते; म्हणजे ती हिरवेपणीं जरा दुखविली किंवा घांसली तर ती त्या ठिकाणीं पिकल्यावर काळी पडते; व आंतील गर खराब होतो. ही जात फार थंड आहे असें समजतात.

जमीन दीड ते दोन फूट खोल व मध्यम काळी असून तिच्याखालीं चुनखडी मिश्रित पिवळी माती असते. कित्येक ठिकाणीं जमीन चार फूटपर्यंत देखील खोल असते. परंतु तिच्यांतून निचरा चांगला होतो, शिवाय पावसाचें मान फार थोडें असतें, विहिरीचें पाणी फार खोल व हवा कोरडी असते. यामुळें बागेला वाजवीपेक्षां जास्त पाणी सहसा मिळतच नाहीं. केळी लावण्यापूर्वीं व पुढें काढून टाकल्यानंतर त्या जमिनींत ज्वारीचें पीक घेतात. केळी लावण्यापूर्वीं जमीन मार्च—एप्रिल महिन्यांत दोनदां नांगरून कुळवतात. शेतकऱ्याच्या ऐपतीप्रमाणें एकरीं ४० ते ६० गाड्या शेणखत देतात. नंतर नांगरानें ४ ते ६ फुटांवर आडव्या उभ्या सऱ्या पाडतात, व पावसाळ्याच्या आरंभीं रोहिणी नक्षत्रांत अगर मृग नक्षत्रांत लागण करितात. रोहिणी नक्षत्रांत लागण झाल्यास विहिरीच्या पाण्याची जरूरी असते. मृग नक्षत्रांत लागण झाल्यास फारसें पाणी द्यावें लागत नाहीं. याप्रमाणें लावणीच्या हंगामावर एकंदर खर्चाचें

मान कमीजास्त होऊं शकतें. मेणगांव (तालुका पाचोरें) या गांवीं खुंट सहा फुटांवर लावतात; व प्रत्येक आळ्यांत दोन दोन खुंट लावतात. इतर ठिकाणची लागण ४॥ ते ५ फुटांवर एकेक खुंटाची असते. लावण्यापूर्वीं खुंटाचे कांदे नारळासारखे तासून साफ करितात व वरचा भाग नऊ इंच ठेवून बाकीचा कापून टाकतात. लावते वेळीं हातानेंच माती उकरून खुंट लावतात. खत निराळें देत नाहींत. गोकाककडे खुंट एक फूटपर्यंत खोल पुरण्याची वहिवाट आहे. त्याचे योगानें नवीन पिलें लवकर फुटत नाहींत. लावल्याबरोबर पाणी देतात. पावसाळ्यांत जरुरीप्रमाणें पाणी आठ दिवसांनीं देतात. बसराई जात ठेंगणी असली तरी वाऱ्यापासून बागेचें रक्षण होण्यासाठीं सभोंवतीं पळकाठ्यांचें कुंपण घालतात.

झाडें लहान आहेत तोंपर्यंत जमिनीला वाफसा असेल तर पावसाळ्यांत आठ दहा दिवसांनीं एकदां कुळव फिरवून तण काढून टाकतात. भाद्रपद अगर अश्विन महिन्यांत (सप्टेंबर—आक्टोबर) बांधणीचीं कामें सुरू होऊन आळीं व वाफे बांधतात; व खुंटाच्या बुंधाशीं मातीची भर घालतात. याच वेळीं सर्व बागेची नऊपासून बारा इंच पावेतों खोल खणणी करितात. तसेंच वाळलेलीं पानें काढून टाकून नवीं पिलें फुटलेलीं असल्यास तींही काढून टाकावीं; व त्यांचे तुकडे करून वाफ्यांतच टाकावे. कार्तिक, मार्गशीर्ष व पौष या महिन्यांत पाणी १५ दिवसांनीं एकदां देतात; यापेक्षां जास्त दिल्यास पानें पिवळीं पडतात. पुढें पाणी पांच दिवसांनीं देतात. दुसरी खणणी पुन्हां पांच सहा महिन्यांनीं माघ फाल्गुनांत करितात व शक्य असेल तर तिसरी खणणी पाऊस पडण्याच्या अगोदर वैशाख महिन्यांत देतात, व ऐपतीप्रमाणें खतही देतात. खुंट लावल्यावर लहान असतांना रानडुकरांपासून त्यांना भय असतें. कारण तीं ते निसून आंतील कोवळा गाभा (कालें) खाऊन टाकतात; खुंट जून झाल्यावर क्वचित्प्रसंगीं केव्हां खातात. पाव-

साच्या अगोदर रोहिणी नक्षत्रावर लावलेले खुंट माघ महिन्यांत जनतात (वितात), बाकीचे फाल्गुन अगर चैत्र महिन्यांत पसवतात. एकंदरींत बहुतेक केळीं चैत्रांत अगर चैत्रानंतर जनतात त्यानंतर घड तीन महिन्यांनीं तयार होतो; म्हणजे केळ्यांचा खरा मोसम चातुर्मासांत असतो व त्याच वेळीं त्यांना भाव चांगला येतो. हिंवाळ्यांत मोसम फारच थोडा असतो, व उन्हाळ्यांत मुळींच नसतो. यावरून असें दिसून येईल कीं, खानदेशांत केळीचें पीक अठरा महिन्यांचें असतें. मार्गशीर्षानंतर बाग सोडून देतात, व वैशाखाच्या महिन्यांत गिऱ्हाइक मिळाल्यास खुंट विकून टाकितात, किंवा त सर्व खड्ड्यांत पुरून टाकतात. नंतर जमीन नांगरून ज्वारीचें किंवा कपाशीचें पीक घेतात.

कांहीं कारणानें (उ० रानडुकरानें मोडल्यानें) एकादा खुंट मेला किंवा त्याला वेळेवर घड आला नाहीं तर त्या ठिकाणीं फुली झाली असें म्हणतात. कित्येक घड चोरीस जातात, व कांहीं बागांतून गडीमाणसें झाडावरच घड पिरंगळून ठेवतात; आणि तो चार दिवसांनीं पिकल्यावर बागेंतच खाऊन टाकतात. अशा कित्येक कारणांमुळें सर्वच झाडांचें उत्पन्न मालकाच्या हातीं पडत नाहीं. अशा रीतीनें होणारा तोटा शेंकडा २० ते २५ पर्यंत होतो. घडाला केळीं १५० पर्यंत येतात, परंतु दोन दोन खुंट एके ठिकाणीं लाविले असल्यास घडाला केळीं १२५ पर्यंत येतात. केळ्यांचा भाव हजारीं पांच साडेपांच रुपये असतो. कित्येक लोक केळीं मोजून न विकतां तीं उक्तीं झाडांवरच विकतात. किंमत झाडांच्या मगदुरावर ठराविली जाते. १०५ झाडांची किंमत ४०।४५ रुपये येते. विक्रीच्या घडाला निदान चार फणे तरी असले पाहिजेत. बागवान लोक नेहमीं पुरे जून झालेलेच घड तोडतात असें नाहीं. बाजारभाव असेल त्याप्रमाणें कोवळा, जून घड असेल तसा तोडतात. विशेषतः दूर पाठविण्यासाठीं पुरे जून झालेले घड तोडीत नाहींत. घड तोडल्यावर त्यांचे फणे कापून पोत्यांत भरून बाहेरगांवीं पाठवितात. दरेक पोत्यांत

३५०।४०० केळीं मावतात व अशीं आठ पोतीं एका गाडींत राहातात. केळीच्या खुंटांना फारसा भाव येत नाहीं. आलाच तर तो आठ दहा रुपये हजार याप्रमाणें असतो. या दरांत गिऱ्हाइकानें स्वतः खुंट खणून न्यावे लागतात, अगर शेंकडा दोन आणेप्रमाणें खणण्याची मजुरी द्यावी लागते.

खानदेशांत उन्हामुळें घडांचा वरचा देंठ वाळून जातो व केव्हां केव्हां केळींही वाळतात. अशी स्थिती व्यवस्थित बागेंत क्वचितच दृष्टीस पडते. देंठ वाळण्याचें एक कारण कडक ऊन हें असल्यानें लोक घडांवर पानांचें आच्छादन करितात, त्यामुळें घडाचा उन्हापासून बचाव होतो. उन्हाळ्यांत पाण्याची हयगय झाल्यास अशी स्थिति होते. याशिवाय बसराई जातीला कोणताही रोग होत नाहीं. सफेत वेलची, म्हसकेळ, वगैरे जाती बसराईच्या जवळ लाविलेल्या असल्या तरी त्यांना अशा प्रकारचा रोग होत नाहीं हें विशेष होय.

वसईकडे बसराईची लागवड फार मोठ्या प्रमाणावर होते व तेथील सर्व माल मुंबईला रवाना होतो. वसईकडची जमीन अतिशय रेताड व पुळणवट असल्यामुळें सर्व पीक नुसत्या खतावरच अवलंबून असतें. यामुळें तिकडे मासळीचें व एरंडीच्या पेंडीचें भरपूर खत देतात. खानदेशच्या पद्धतीप्रमाणें बसराईच्या घडाला ऊन लागून तो करपूं नये म्हणून त्यावर शेवटचें पान मोडून त्याचें झांकण घडावर घालतात. म्हणजे उन्हापासून घडाचें संरक्षण चांगलें होतें. केळीच्या जमिनींत पहिले वर्षी राब भाजून भात करितात. दुसरे वर्षी ऊंस, तिसरे वर्षी आलें आणि चवथे व पांचवे वर्षी केळीं अशी पिकांची पालट होते.

राजेळीची लागवडः— राजेळी (हिला राजापुरी असेंही नांव आहे) ही जात पुणें जिल्ह्याच्या पूर्व भागांत वाल्हें वगैरे गांवीं, सातारा जिल्ह्यांत वांईकडे (तेथें तिला गिड्डी म्हणतात), विजापूर जिल्ह्यांत व बेळगांव जिल्ह्यांत गोकाककडे (तेथें हिला गुजराथबाळी म्हणतात),

फार होते. ठाणें जिल्ह्यांत आगाशी येथें राजेळीचीं सुकेळीं करतात. ती राजेळी व देशावरील राजेळी या अगदीं भिन्न आहेत. आगाशीकडील राजेळीचें वर्णन पुढें येईल. पुण्याकडील राजेळी व खानदेशांतील बसराई यांमध्यें मुळींच फरक नाहीं असें कित्येक लोक म्हणतात, पण या दोन जाती उंचीच्या मानानें सकृद्दर्शनीं सारख्याच दिसल्या, तरी त्या अगदीं वेगळ्या दोन जाती आहेत. राजेळी ५।६ फूट उंच असते. खुंट बसराई-पेक्षां जरा जाड असून शेंड्याकडे निमुळता होत जातो. दोहींच्या घडाला केळीं बहुतेक सारखींच येतात. परंतु बसराईचें केळें लांब, सारखेंच जाड, गोल पण कमी टिकाऊ असतें. साल पिकल्यानंतर हिरवी किंवा हिरवट पिवळी असते. बसराईला पहिल्याच वर्षीं पिल्लें फार फुटतात. राजेळीचें केळें आंखूड असून डेखाशीं जाड असतें, व शेंड्याकडे निमुळतें होत जातें. शिरा स्पष्ट असतात; केळें बसराईपेक्षां जास्त टिकतें, पण गोडीला जरा कमी असतें; केळ्याच्या मध्यभागीं लांब चिंवट दोरा असतो. पिल्लें फार फुटत नाहींत व घड वाटेल तेव्हां बाहेर पडला तरी तो पूर्ण जून होऊन पिकतो, तसा तो बसराईचा पिकत नाहीं. या दोन्ही जातींच्या लागवडीमध्यें थोडा फरक आहे. राजेळीला जमीन चांगली निचऱ्याची पाहिजे. फार काळी जमीन उपयोगाची नाहीं. ओढ्याच्या अगर नदीच्या कांठची जमीन चांगली. ओढ्याच्या कांठची जमीन असूनही तिचें लेव्हल खालीं असल्यामुळें बाहेरून क्षार वाहून येऊन जमीन खराब होण्याचा संभव असतो. क्षार आल्यास केळी चांगल्या होत नाहींत. जुनीं खेडीं व घरें ज्या ठिकाणीं होतीं अशा ठिकाणची जमीन या जातीला विशेष पसंत करतात; या जमिनीचा रंग पांढरा असतो. गोकाककडील जमीन पुळणवट असते. लागवड लहान लहान धरणांच्या किंवा कालव्यांच्या पाण्यावर करतात. लागण मृग नक्षत्रावर करितात. केळी लावतांना सुमारें तीस गाड्या शेणखत टाकतात. केळी-बरोबरच मिरच्यांची लागण करितात; व त्या नोव्हेंबरमध्येंच काढून

टाकतात. खुंट दहा फुटांवर लावतात. बाग एकदां लावल्यावर तो सात आठ वर्षें टिकतो. बियाण्याचा भाव शेंकडा दहा रुपये असतो. खणणी वर्षांतून दोनदांच म्हणजे भाद्रपद-अश्विनांत एकदां व माघ-फाल्गुनांत एकदां अशी करितात. पहिल्या खणणीच्या वेळीं दर आळ्यास तीन घमेलीं याप्रमाणें कुजलेलें शेणखत देतात. राजेळीच्या केळ्यांचा भाव हल्लीं ११ रुपये हजार आहे. घडावरील फूलफणी (केळफुलाजवळची फणी) ही कित्येक ठिकाणीं फुकट द्यावी लागते. राजेळीच्या जातीमध्यें पहिल्या वर्षींच्या घडाला फार केळीं येत नाहींत, पण मुलगी, नात व पणती यांना पीक उत्तरोत्तर चांगलें येतें. यांच्या पुढील पिल्लांना पीक कमी येऊं लागतें. खुंट लावल्यानंतर त्याला दोन पिलें फुटतात. हीं पहिल्या खुंटानंतर सहा महिन्यांनीं वितात. याप्रमाणें त्यांची परंपरा चालू राहाते. म्हणजे प्रत्येक बेटापासून वर्षांतून दोन घड मिळतात. घडाला केळीं १०० ते १२५ येतात. केळीनंतर ज्वारीचें पीक घेतात. परंतु कांदे, रताळीं वगैरे कंदपिकें घेत नाहींत. तीन वर्षांनंतर त्याच जमिनींत केळी पुन्हां घेण्यास हरकत नाहीं.

बसराईच्या घडाला ऊन लागून तो करपतो व त्यामुळें केळीं व घडाचा देंठ हीं काळीं पडतात, हें वर सांगितलेंच आहे. त्याचप्रमाणें क्वचित् प्रसंगीं राजेळीचीं केळीं व देंठ हींही काळीं पडतात. विशेषतः थंडीचा कडका वगैरे पडून पुन्हां ऊन पडल्यावर केळीं लवकर काळीं पडतात. परंतु एकादा घड उत्तरेच्या बाजूला असेल तर मात्र असें होत नाहीं. दक्षिणेच्या बाजूला जे घड असतात तेच काळे पडतात.

एकादशीसारख्या प्रसंगानिमित्त केळ्यांची एकदम फार मागणी येते. त्या वेळीं केळीं जशीं मिळतील तशीं जमवून भट्टींत घालून पिकवावीं लागतात. कोंकणांत चुन्याचे पट्टे केळ्यांवर ओढतात म्हणजे तीं लवकर पिकतात. भट्टी करण्यासाठीं फणे कापून घेतात आणि त्यांची

घरांत रास करून त्यांवर केळीचीं पानें घालून सर्व रास शेणानें लिंपून टाकतात. नंतर एका मडक्याला तळाशीं भोंक पाडून व त्यांत गोंवरी-सारखे धूर करणारे जिन्नस घालून मडकें उलटें म्हणजे तोंड खालीं करून केळ्यांच्या राशीवर ठेवतात. वरची भोंकाची बाजू तेवढी उघडी ठेवून मडकें बंद करतात आणि मडक्याच्या भोंकांत विस्तव ठेवतात म्हणजे आंतील गोंवरी सारखी धुमसत राहून केळ्यांच्या राशींत उष्णता उत्पन्न होते; आणि केळीं दोन दिवसांत पिकतात.

विजापूर जिल्ह्यांत भट्टीला केळीच्या पानांऐवजीं तरवडाचा पाला घालून तीं चार दिवस तशींच ठेवून देतात. नंतर केळीं १ दिवस उघड्या-वर ठेवून मग बाजाराला पाठवितात.

काळी अथवा जुन्नरी– पुणें जिल्ह्यांतील जुन्नर तालुक्यांत अळें, बेल्हें वगैरे गांवीं 'काळी' नांवाच्या केळीची बरीच लागवड होते. तेथून ५०—६० मैलपर्यंत नासिक, अहमदनगर, पुणें वगैरे ठिकाणीं केळीं पाठविलीं जातात. ही जात चोपण जमिनींत मुळींच होत नाहीं. झाड आठ फूट उंच असून खोड बारीक असतें. पिलें लहानच घेऊन तीं शिव-रात्रीपासून अक्षय्यतृतीयेपर्यंत लावतात. अंतर आठ फूट ठेवतात. लावते-वेळीं दर झाडास एकएक टोपली शेणखत देतात. यानंतर खत देत नाहींत पण दर दोन महिन्यांनीं एकदां चाळणी देतात. लावल्यापासून १५ ते १८ महिन्यांनीं घड तयार होतो. फेब्रुआरी महिन्यापर्यंत ज्या केळींचे घड तयार झाले नसतील, त्या केळी तशाच ठेवून उंसाची लागण करितात. घडाला केळीं ६०।७५ पर्यंत येतात. केळें जाड व लांब असून पिकल्यावर साल पिवळी होते, व हाताळल्यानें काळी पडते. केळें पिकल्यावर साल बहुधा उभी फाटते. केळें पिठूळ असतें. ही जात शिकरणीला चांगली.

आगाशी येथील राजेळी—वर सांगितल्याप्रमाणें ठाणें जिल्ह्यांतील आगाशीकडील राजेळी ही पुण्याकडील राजेळीहून भिन्न आहे. आगाशी-कडील राजेळीची जात फार उंच म्हणजे दहा फूट वाढते. खुंट बारीक

व तांबूस-काळसर दिसतो. टाटोळा (पानाचा देंठ) दोन फूट लांब असतो, त्याच्या कडा लाल असतात. पानें दहा फूट लांब व २॥ फूट रुंद असतात. प्रत्येक खुंटाला चार पांच शिंग्या (पिल्लें) फुटतात. ही जात नेहमीं उन्हांतच लावावी लागते, सावलींत लावल्यास ती फार उंच वाढते. ही फार उंच वाढत असल्यामुळें हिला वाऱ्यापासून फारच भीति असते. खुंट ज्येष्ठांत अगर श्रावणांत लावतात. पण सुकेळ्यांसाठीं खुंट लावावयाचे असल्यास ते कार्तिक महिन्यांत लावतात. राजेळीची लागवड करण्यापूर्वी जमिनींत तागाचें बिवड गाडतात. नंतर जमीन उत्तम तऱ्हेनें नांगरून आंतील दगड धोंडा सर्व वेंचून काढतात. खुंट नऊ फुटांवर लावितात. पाणी चार ते सहा दिवसांचे अंतरानें देतात. मासळी मुळींच देत नाहींत. कारण ती या जातीला मुळींच मानवत नाहीं. एरंडीची पेंड दोन पायली (कोंकणी) दोन दोन महिन्यांच्या अंतरानें देतात. चैत्र वैशाखाच्या महिन्यांत पाण्याची बिलकूल हयगय होतां कामा नये. केळ आठ महिन्यांनीं पसवते (विते) व लोंगर (घड) चार महिन्यांनीं तयार होतो. घडाचीं सर्व केळीं धरलीं म्हणजे पुढचें केळफूल (कमळ) कापून टाकावें लागतें, नाहींतर घड चांगला भरत नाहीं. घडाला ७ ते ९ फणे येतात. हिंवाळ्यांत केळ पसवल्यास केळीं चांगलीं भरत नाहींत, साल मात्र जाड होते. सुकेळीं करण्याचा हंगाम कार्तिक, मार्गशीर्ष व पौष हा होय. केळीं सुकविण्यासाठीं काढावयाचीं असल्यास त्यांच्या शिरा पार जाऊन केळें अगदीं गोल व्हावयास पाहिजे. कच्चें काढल्यास सुकेळें कठीण व पांढरें होतें. जितकीं केळीं मिळतील तितकीं मिळवून भट्टींत ठेवून तीं पिकवितात. केळीं चांगलीं पिकल्यानंतर त्यांची साल काळी पडते. पण आंतील भाग मुळीं सुद्धां सडत नाहीं. साल पिवळी राहिल्यास केळें पुढें पांढरें होतें; विशेषतः जेवढी साल पिवळी असेल तिच्या खालील भाग तरी पांढरा होतो व तो कठीण असतो. यासाठीं सर्व साल काळी झाल्याशिवाय केळें वाळवूं नये. साल फार काळी झाल्यास सुकेळ्याला तांबूस रंग येतो. केळीं

पिकूंन काळीं पडल्यानंतर तीं सोलून समुद्रकांठीं सुमारें आठ फूट उंच मांडव घालून त्यावर वाळत घालतात. याप्रमाणें रोज करीत गेल्यास तीं सात दिवसांत वाळून तयार होतात. समुद्रकिनाऱ्यावर मांडव उंच असल्यामुळें खालून व वरून हवा चांगली तापते व त्यामुळें केळीं लवकर व सारखीं वाळतात. वाळतांना त्यांवर केरकचरा, माती वगैरे बसूं नये म्हणून काळजी घ्यावी लागते. सुकेळ्याला तकतकी व मऊपणा येण्यासाठीं त्यांना तुपाचा हात देतात अशी सामान्य समजूत आहे; पण ती चुकीची आहे. तुपाचा हात दिल्यानें केळ्याला लवकर वास येऊं लागतो. मुंबई इलाख्यांत फक्त आगाशी येथेंच राजेळीचीं सुकेळीं करितात. मलबारकडे केळमें, टोडो उर्फ नेन्द्रबाळी, कण्णन् वगैरे जातींचीं सुकेळीं होतात असें म्हणतात, पण त्यांची लागवड अद्याप इकडे झालेली नाहीं. इतर केळ्यांसंबंधानें कांहीं प्रयोग झालेले आहेत, त्यांवरून असें दिसून येतें कीं, बहुधा कोणत्याही जातीचीं केळीं उन्हांत ठेवून वाळविण्यास अडचण पडत नाहीं. परंतु जी काय मुख्य अडचण आहे, ती सुकेळें भपकेदार व स्वच्छ असून त्यावर कोणत्याही प्रकारची कीड, आळी वगैरे कांहीं असूं नये, ही होय. उंची व रंगदार माल पाहिजे असल्यास तो फक्त आगाशीकडील राजेळीचाच होऊं शकतो. इतर जातींचीं केळीं लांकडासारखीं टणक, कधीं पांढुरकीं, कधीं काळीं अशीं होऊन तीं गिऱ्हाइकांच्या मनांत केव्हांच भरत नाहींत. हे दोष बहुतेक सर्व जातींच्या केळ्यांत असल्यामुळें त्या जाती सुकेळ्यांच्या दृष्टीनें निरुपयोगी म्हणण्यास हरकत नाहीं. सुकेळें चांगलें तयार झालें म्हणजे त्याचा रंग सर्व सारखा भपकेदार केशरी व्हावयास पाहिजे. त्यावर पांढरा रंग किंवा ठिपके असूं नयेत. केशरी भाग जसा खाण्यास मऊ व रुचकर लागतो तसा पांढरा भाग लागत नाहीं. सुकेळें तयार झाल्यावर तें एका टोंकास उभें धरलें असतां लगेच वांकलें पाहिजे. अशी स्थिति राजेळीशिवाय इतर केळ्यांची होत नाहीं. केळीं नुसत्या उन्हांत

टेबलावर ठेऊन त्यावर एक पातळ मलमलीचा कपडा घातला तरी वाळण्याला मुळींच हरकत पडत नाहीं. इतकेंच नव्हे तर तीं आठ दिवस घरांत सावलींत ठेविलीं तरी देखील वाळूं शकतील. यावरून उन्हाळ्यांत किंवा हिंवाळ्यांत केळीं वाळण्यास मुळींच अडचण नसते मुख्य अडचण आहे ती किडीपासून त्यांचा बचाव कसा करावा ही होय. ही अडचण दूर करण्यासाठीं रा. पां. गो. जोशी यांनीं एक कांचेची पेटी तयार केली आहे. तींत केळीं सोलून ठेवून ती पेटी उन्हांत ठेवून दिली म्हणजे केळीं चार दिवसांत वाळतात. पेटी लांकडी असल्यास ती उन्हांत ठेवल्यावर तिचे सांधे लवकर उकलतात व त्यांतून जीवजंतू जाण्याला मार्ग होतो. यासाठीं लोखंडी पत्र्यांत कांचा बसवून पेटी तयार केली तर सांधे उकलणार नाहींत. परंतु अशी व्यवस्था केली तरी मोठ्या प्रमाणावर केळीं वाळविण्यास पंचाईत पडतेच.

केळीं वाळवितांना मुख्य गोष्टी ध्यानांत ठेवावयाच्या त्या ह्या कीं, केळीं जितकीं लवकर वाळतील तितकीं चांगलीं; म्हणजे त्यांवर माशा वगैरे कीटक बसून त्यांवर अंडीं घालणार नाहींत व त्यामुळें आळ्याही पडणार नाहींत. यासाठीं केळीं पेटींत वाळविलीं नाहींत तरी त्यांवर मलमलीचा कपडा घालून तीं सर्वकाळ नीट झांकलेलीं राहातील अशी काळजी घ्यावी म्हणजे आळ्या पडण्याचा संभव फार कमी असतो. कपड्याखालीं केळीं वाळविणें झाल्यास तीं रोज संध्याकाळीं घरांत आणून झांकून ठेवणें जरूर आहे. केळीं वाळून तयार झाल्यावर तीं ताबडतोब नीट बंदोबस्तानें मेणानें मढविलेल्या कागदांत गुंडाळून हवा न जाईल अशा बेतानें डब्यांत किंवा बाटलींत बंद करून ठेवावीं.

आगाशी येथील राजेळीची लागवड राहुरीजवळील देवळाली येथील सरकारी बागेंत केली होती; व तेथें सुकेळींही चांगलीं झालीं, परंतु तेंच बेणें पुढें चांगलें होईनासें झालें.

नासिक जिल्ह्यांत केळीची लागवड वरील सर्व पद्धतींहून भिन्न असल्यामुळें तेथील पद्धतीचें वर्णन थोडक्यांत पुढें दिलें आहे. नासिक

जिल्ह्यांत **म्हसडी अगर म्हसकेळी**ची लागवड थोड्याबहुत प्रमाणांत सर्व ठिकाणीं होते. या जातीला म्हसडी असेंही नांव आहे. झाड आठ ते नऊ फूट उंच वाढतें. पानें बसराईसारखीं शेंड्याशीं दाट नसून फार विलग असतात. घडाला केळीं सुमारें ५० येतात. केळें फार जाड असून त्याला तीन बाजू व कडा अगदीं स्पष्ट असतात. साल फार जाड व पिंवळी असते. केळें जरा अधिक पिकल्यास सालीचा रंग तांबूस काळा होतो. गर अतिशय टणक व रांठ असून त्याला रसाळपणा बिलकुल नसतो. हीं केळीं फक्त गरीब लोकच खातात; हीं बाहेरगांवीं पाठविण्यास मुळींच उपयोगी नाहींत. यांचा उपयोग भाजीच्याच कामीं फक्त येतो.

जमीन बहुधा तीन फूट खोल, फारच काळी व चिकण अशी असते. या जमिनींतून पाण्याचा निचरा चांगला होत नसल्यामुळें रायवळ आंबे, द्राक्षें, पेरू व म्हसकेळ यांशिवाय इतर संत्रा, मोसंबी वगैरे जातींचीं फळझाडें या जमिनींत चांगलीं होत नाहींत. अशा प्रकारच्या जमिनींत बसराई जातीचीं केळीं देखील चांगलीं होत नाहींत. म्हसकेळीसाठीं जमीन उन्हाळ्यांत चार वेळ चांगली नांगरून कुळवून तयार करतात; व खुंट ज्येष्ठ किंवा आषाढ महिन्यांत १४ फुटांवर लावितात. खड्डे दोन फूट हम चौरस खणून त्यांत दोन दोन खुंट लावितात. यांपैकीं एक चार किंवा पांच फूट उंच असतो व दुसरा दोन फूट उंच असतो. लावण्यापूर्वीं शेणकाला करून व त्यांत थोडा हिंग कालवून त्यांत खुंटाचा बुंधा बुचकळतात. याशिवाय निराळें खत देण्याची वहिवाट नाहीं. केळींमध्यें अंतर पुष्कळ असल्यामुळें दोन वर्षेंपर्यंत मिरची, भुईमूग, कांदे, लसूण वगैरे दुय्यम पिकें घेतात. कित्येक लोक पिकें मुळींच घेत नाहींत व फुरसतीच्या वेळीं नांगरीनें नांगरणी देतात. नासिक जिल्ह्यांत बंधाऱ्याचें पाणी बरेच ठिकाणीं मिळत असल्यामुळें त्याचा उपयोग फाल्गुन—चैत्र महिन्यापर्यंत केळीकरितां होतो. पावसाळा संपल्यावर फाल्गुनपर्यंत सुमारें

चार किंवा पांच पाणी देतात. पाणी पुरत नाहींसें झाल्यावर वाफे वगैरे बांधून विहिरीचें पाणी देतात. लावल्यापासून केळ एक वर्षानें पसवते व तीन महिन्यांनीं पिकते.

ज्या बागेची व्यवस्था चांगली नसते, त्या बागेंत केळीला फूल येण्याच्या सुमारास त्यांना फूल बाहेर पडण्यापूर्वी मार्गशीर्ष महिन्यांत 'माथे-सूळ' नांवाचा रोग होतो. याचीं लक्षणें:— पानें खालपासून वरपर्यंत हळुहळू वाळत जातात; वरचें कोंवळें पान शेवटीं वाळतें आणि फूल बाहेर न पडतां आंतल्याआंतच कुजून जातें. हा रोग दिंडोरी येथें फार आहे. पण इतर ठिकाणच्या चांगल्या बागेंत फारसा नाहीं, किंवा आलाच तर तो मार्गशीर्ष महिन्यांत न येतां फाल्गुन अगर चैत्र महिन्यांत येतो. कित्येकांच्या मताप्रमाणें केळीच्या खुंटांत किडे होतात त्यामुळें झाड मरतें; परंतु ह्या किड्यांसंबंधीं चांगलीशी माहिती नाहीं.

या रोगावर उपाय असा दिसतो कीं, केळीचे खुंट १४ फुटांवर न लावतां ते सहा किंवा सात फुटांवर लावावे. आणि सर्व खुंटांना एकदम घड आले म्हणजे बसराईप्रमाणें सर्व बाग दीड वर्षानें काढून टाकावा; आठ किंवा दहा वर्षेपर्यंत ठेवूं नये. झाडें जवळ लावल्यानें पूर्वीइतकी नांगरणी देतां येणार नाहीं हें उघड आहे. परंतु सहा सात तासांऐवजीं नांगरणीचीं तीन तासें पडण्याला तरी हरकत नाहीं.

खासडिया:— गुजराथेंत दोहदकडे खासडिया नांवाची केळीची जात आहे. ही ८ ते १० फूट उंच असून थंडीच्या कडक्याला दाद देत नाहीं. घडाला केळीं २०० येतात. देंठाजवळील फणे दूरदूर असतात; व त्यांतील केळीं चांगलीं पोसतात. कमळाकडील किंवा केळफुलाजवळील फणे दाट असतात; व त्यांतील केळीं तितकीं पोसत नाहींत. केळें देंठाशीं जाड असतें. व टोंकाशीं बरेंच निमुळतें असतें; व गोडीलाही बेताचेंच असतें. या जातीची स्वतंत्र अशी लागवड कोणी करीत नाहीं.

धारवाड व वसईकडे तसेंच मद्रास इलाख्यांत, कोईमतूर, मलबार, गोदावरी या बाजूला एक जातीचे पोरकिडे (weevils) केळीच्या कांद्यांत सांपडले आहेत. यांचें नांव Cosmopolites sordidus असें आहे. हे किडे आपलीं अंडीं केळीच्या मुळाशीं पोखरून त्यांत घालतात. आळीला पाय नसतात. तिचा रंग पांढरट असून तोंड तांबूस रंगाचें असतें. खुंटाच्या मुळांत पुष्कळ आळया अर्धा इंच लांबीच्या सांपडतात. त्या मोठ्या झाल्या म्हणजे कोश घालून त्यांपासून पोरकिडे बाहेर पडतात. हे किडे अद्याप नासिककडे सांपडले नाहींत. अशीं झाडें सांपडल्यास तीं सर्व नीट मुळांसुद्धां खणून काढून खोल खड्ड्यांत पुरून टाकावीं.

केळीं हीं अत्यंत पौष्टिक असल्यामुळें तीं जितकीं सर्वांना मिळतील तितकीं चांगलीं. एक पौंड केळीं तीन पौंड मांसाबरोबर समजलीं जातात.

अंजीर

मूलस्थानः—दक्षिण अरबस्थान हें अंजिराचें मूलस्थान होय. त्या देशांत अद्याप क्याप्रिफिग अथवा नर अंजिराचीं झाडें जंगलांत सांपडतात; त्या देशांतूनच अंजीर दुसऱ्या देशांत गेला असावा. ग्रीस व रोम या राज्यांच्या पूर्वी हजारों वर्षें अंजिराची लागवड होत असे, असें पुराणवस्तुसंशोधकांच्या शोधानें सिद्ध झालें आहे. इसवी सनापूर्वी सातशें वर्षांच्या ग्रंथांत अंजिराचा खात्रीलायक पुरावा सांपडतो. अरबस्थानांतूनच ग्रीस, रोम, एशियामायनर, इटली, पोर्तुगाल, फ्रान्स, खोरासान, हिरात, अफगाणिस्थान, चीन वगैरे देशांत अंजिराचा प्रसार झाला. हिंदुस्थानांत रानटी अंजीर पुष्कळ आहेत. तरी खाण्याचा अंजीर चवदाव्या शतकापर्यंत माहीत नव्हता. चीन, अमेरिका वगैरे देशांत अंजिराची लागवड बऱ्याच प्रमाणांत होते.

व्युत्पत्तिः—वाळलेले अंजीर एशियामायनरमधील स्मर्ना बंदरांतून आपल देशांत येतात. त्या प्रांतांतील अंजिराला ' इंगिर ' (Ingir) असें नांव आहे. त्याचाच अपभ्रंश अंजीर हा असावा.

स्मरना येथील लागवडः—स्मरना येथील अंजीर जगप्रसिद्ध आहेत. तरी खुद्द स्मर्ना येथें अंजीर मुळींच पिकत नाहींत. स्मरनापासून पूर्वेकडे शें–दीडशें मैलांच्या टापूंत मिआंडर नदीच्या खोऱ्यांत अंजीर पिकतात. स्मर्ना बंदरांतून मनुका व आलिव्ह यांचीच निर्गत फार होते. त्या मानानें वाळलेल्या अंजिराची निर्गत फारच कमी होते. स्मरना येथील अंजिराची निर्गत अर्वाचीन नसून निदान ती इसवी सनाच्या आरंभापासून तरी खास आहे. मिआंडर नदीच्या खोऱ्यांतील जमीन फार सुपीक व खोल असून तिच्यांत अभ्रक व सेंद्रिय पदार्थ फार आहेत. जमिनीच्या अंगीं पुष्कळ दिवसपर्यंत ओलावा धरून ठेवण्याची शक्ति असल्यामुळें अंजिराच्या बागेला पाणी मुळींच द्यावें लागत नाहीं. तेथील

हवा उष्ण व कोरडी आहे. उन्हाळयांत उष्णतामान ९०° व हिंवाळ्यांत ३०° फॉरेनहीटपर्यंत असतें. थंडीच्या दिवसांतच पावसाळा असतो व त्या वेळीं पाऊस २५ इंच पर्यंत पडतो. कधीं कधीं थंडीचा कडकाही पडतो, त्या वेळीं नुकसान फार होतें.

मशागतः—जमीन बरेच वेळां नांगरून उंटाच्या लिर्दाचें खत देतात. लागण मार्च महिन्यांत होते. झाडें साठ फुटांवर लावतात. प्रत्येक खड्यांत दोन दोन झाडें (फांटे) एकमेकांस तिरपीं अशीं लावितात. फांटे जमिनीच्या वर दोन इंच ठेवून बाकीचा भाग जमिनींत पुरून टाकतात; व वरच्या भागावरही माती लोटतात. त्यामुळें ऊन व वारा यांपासून फांट्यांचा बचाव होतो. प्रथम कांहीं दिवसपर्यंत फांट्यांना हातपाणी देतात. परंतु पुढें कधींच पाणी द्यावें लागत नाहीं. अशा रीतीनें फांटे लावल्यानें झाडांना खालपासून फांद्या फुटतात व त्यामुळें त्या वाऱ्यानें सहसा मोडत नाहींत. झाडाच्या बाहेरच्या बाजूला फांद्या असतात; त्यांना फळें चांगलीं येतात परंतु आंतील फळें पानांनीं झांकलीं गेल्यामुळें चांगलीं पिकत नाहींत. परंतु नर अंजिराची मात्र तशी स्थिति नाहीं. पानांच्या दाट छायेंत वाढलेले नर अंजीर हे फलधारणेच्या कामीं फार चांगले समजले जातात, तसे बाहेरचे अंजीर समजले जात नाहींत. त्या देशांत छाटणी वगैरे कधींच करीत नाहींत. ज्या फांद्या एकमेकींत गुंतून जातील तेवढ्याच फक्त कापून काढतात. लहान झाडापासून वाळलेले अंजीर ५० पौंड होतात, मध्यम झाडापासून १५० व मोठ्या झाडापासून ३०० पौंड वाळलेले अंजीर निघतात. अंजीर पिकण्यासाठीं पांच सहा नर अंजिरांच्या माळा करून त्या मादी झाडावर टांगून ठेवितात. नर अंजिराचें पीक जर कांहीं कारणानें बुडालें तर ग्रीस नजीकच्या बेटांतून मोठ्या खर्चानें नर अंजीर आणून ते झाडावर टांगून ठेवितात; असें न केलें तर अंजीर मुळींच पिकणार नाहींत, हें तिकडील लोकांना पक्कें माहीत आहे.

यावरून नर अंजिराचें महत्त्व तिकडे किती आहे हें दिसून येईल. अंजीर पिकावयास लागले म्हणजे झाडाखालील सर्व जमीन खणून, खुरपून व ढेंकळें फोडून मऊ भुसभुशीत करितात. त्याच्या योगानें पिकलेले अंजीर खालीं पडले म्हणजे त्यांस इजा होत नाहीं. बीं पेरण्यासाठीं इकडे जसे वाफे करतात तसेच नऊ इंच उंच, आठ फूट रुंद व पन्नास ते शंभर फूट लांब असे उघड्यावर वाफे करून त्यावर देवनळाच्या कामट्या टाकून त्यांवर अंजीर वाळवितात. झाडावरून तोडलेला अंजीर वाळविण्यासाठीं केव्हांही उपयोगीं पडत नाहीं. तो पूर्णपणें पिकून झाडाखालीं गळून पडला म्हणजेच वाळविण्यालायक झाला असें समजावें. अंजीर जुलैअखेर पिकावयास लागतात. ते वाळून फार कडक होतां कामा नये. त्यांची बाहेरची साल मात्र वाळावी; आंतील भाग मऊ असावा. अंजीर तीन चार दिवसांत वाळून तयार होतात.

महाराष्ट्रांत अंजिराची लागवड पुणें जिल्ह्यापैकीं पुरंधर तालुक्यांत बरीच होते. तेथील बागा उंच पठारावर असून बहुतेक सर्व बाजूनें उघड्या असतात; व जमीन साधारणपणें हलक्यापैकीं दोन फूट खोल असून खालीं शाडू असतो. जमीन सर्व शाडवट असली तरी हरकत नाहीं,परंतु तिच्यांतून निचरा चांगला होत असला पाहिजे. सासवड येथें पावसाचें मान सरासरी २० इंच असतें. अंजिराची लागवड फांटे लावून करितात. जुन्या झाडाचे शेंड्याकडचे फांटे ५।६ इंच लांबीचे घेतात. जून फांद्यांचे किंवा नवीन झाडांचे फांटे लावण्यासाठीं घेत नाहींत. फांटे पावसाळ्याच्या आरंभीं वाफ्यांत लावून एक वर्षानंतर दोन अडीच फूट वाढल्यानंतर कायम जागीं जेष्ठ महिन्यांत लावतात. खड्डे १५ फुटांवर घेतात. अंजिराच्या झाडाला खालपासूनच फांद्या फुटतात व केव्हां केव्हां जमिनींतूनही नवीन कोंब येतात व ते सर्व तसेच वाढूं देतात. झाडें लहान आहेत तोंपर्यंत त्यांत घेवडा, वाटाणा वगैरे पिकें काढतात; परंतु बाजरी ज्वारीसारखीं पिकें घेत नाहींत. झाडें तीन वर्षांचीं झालीं म्हणजे त्यांना तुरळक पीक येऊं लागतें. चवथे वर्षीं

श्रावण (आगष्ट) महिन्यांत सर्व बागेची खणणी करतात, व त्याच वेळीं खोडाजवळचा जारवा काढून टाकतात, व मालकाच्या ऐपती-प्रमाणें ४।६ टोपल्या कुजलेलें गांवखत देतात. पाणी हस्तनक्षत्राच्या सुमारास देतात. तीन दिवसांनीं पुन्हां आंबवणी देतात, व चार दिवसांनीं चिंबवणी देतात. फळ शेंड्याकडे कोंवळ्या फांदीवर अगर खालीं जून फांदीवर कोठेंही येतें. प्रत्येक कांड्यावर फळ एकदां केव्हांना केव्हां तरी येतेंच. एकाच कांड्यावर फळ दोनदां येत नाहीं. फळ मोठें होऊं लागलें म्हणजे पाण्याची हयगय होतां कामा नये. कोठें कोठें जानेवारी महिन्यांत फळ पिकण्यास सुरुवात होते; परंतु खरा मोसम एप्रिल व मे महिन्यांत असतो; कांहीं फळें जुलै महिन्यांत देखील तयार होत असतात; पण शक्य असेल तर सर्व बहार पाऊस पडण्यापूर्वींच उतरून घेणें बरें, कारण पाऊस पडल्यावर फळ अगदीं बेचव लागतें व त्यामुळें त्यास भावही येत नाहीं. फळ मोठें होऊं लागते वेळीं झाडांना वरचेवर चाळणी देणें जरूर असतें. दर झाडाला १५ शेर (३० पौंड) अंजीर येतात. या बहाराला मिठ्ठा बहार असें म्हणतात. या बहाराशिवाय पावसाळ्यांतही झाडांना एक बहार येतो. पण तो चांगला नसतो म्हणून त्यास खाटाबहार म्हणतात. या बहाराचीं फळें फक्त भाजीच्याच उपयोगीं पडतात. अंजिराचीं झाडें १५ वर्षेपर्यंत टिकतात.

अंजिराची लागवड पुरंधर तालुक्यांत विशेष असली तरी नासिक येथें कांहीं लोकांनीं अंजिराचीं झाडें लाविलीं आहेत. त्यांना त्यांचेपासून थोडेंबहुत फळ मिळतें; परंतु त्यापासून फारशी किफायत होईलसें वाटत नाहीं. असो, अंजिराची लागवड आणखी होण्यासारखीं ठिकाणें म्हटलीं म्हणजे खेड तालुक्यांत खेड—पेठ—मंचर या पठारावर, शिरूर तालुक्यांत रांजणगांव, कोरेगांव वगैरे होत. या टापूंत पाणी असल्यास अंजीर चांगले होण्यासारखे आहेत. तसेंच नगर जिल्ह्यांत पाणी असेल तर बरेच ठिकाणीं अंजीर होतील.

अंजिराचा मुख्य शत्रु म्हटला म्हणजे पक्षी हात. यांपासून पिकाचें फार नुकसान होतें; यासाठीं फळ पिकण्याच्या सुमारास चिंधी बांधून तें झांकून ठेवतात, व उंच माच करून त्यावर पांखरें हाकण्यासाठीं माणसें ठेवितात. अंजिराच्या पानावर एक प्रकारचा तांबेरा नांवाचा रोग पडतो; पण त्यापासून झाडाचें म्हणण्यासारखें नुकसान होत नाहीं.

दुष्काळाच्या वर्षीं विहिरींचें पाणी आटल्यावर पीक हातास लागणें फार कठीण असतें; जेवढें पाणी मिळेल तेवढ्यावर शक्य असेल तेवढें पीक वांचवावें. पीक आजिबात बुडलें तरी झाडें मरत नाहींत.

परदेशांतून अंजिराच्या कांहीं जाती इकडे आणल्या आहेत, परंतु त्यांचीं फळें योग्य कीटकांच्या अभावीं धरत नाहींत म्हणून परदेशांतल्या जातींचा अद्यापपावेतों इकडे कांहींच उपयोग झाला नाहीं.

आम्ही बगदाद येथें पांढरी व काळी अशा अंजिराच्या दोन जाती पाहिल्या. ह्या फार अप्रतिम असल्यामुळें त्यांचीं कलमें आम्हीं येथें आणलीं आहेत. त्यांपैकीं पांढऱ्या जातीला पहिल्याच वर्षी लहान लहान बरींच फळें आलीं; परंतु तीं न पिकतां गळून पडलीं. पण गेल्या मे महिन्यांत मात्र कांहीं फळें मोठीं होऊन पिकलीं. बगदाद येथील फळांइतकीं जरी तीं चांगलीं झालीं नाहींत तरी यापुढें कदाचित् तीं होण्याचा संभव आहे. या अंजिरांत बीं बिलकुल नसून फळ अत्यंत गोड असतें; व वरची साल फार नाजूक व पातळ असते. काळ्या जातीला मात्र अजून फळ आलें नाहीं.

चिकू

मूलस्थानः—चिकूचें मूलस्थान अमेरिकेंतील उष्णकटिबंध हें होय. विशेषतः मेक्सिको देशांत हीं झाडें फार आहेत. त्या देशांत चिकूचीं झाडें ५० ते ६० फूट पर्यंत उंच वाढतात. त्या देशांत या झाडापासून चीक काढून तो चिकल् या नांवानें युनायटेड स्टेट्समध्यें पाठवितात व त्या देशांत त्यापासून 'च्युइंग गम्' म्हणजे खाण्याचा किंवा चावण्याचा गोंद तयार करतात. नाहुटल भाषेंत चिकूला झापोटल अथवा झिकोझापोटल असें म्हणतात; याचा अर्थ चिकाचा झापोटल असा आहे; झापोटल हें नांव कोणत्याही गोड फळाला लावतात. याचाच अपभ्रंश मेक्सिकन भाषेंत चिकोझापोट असा झाला आहे. हीं फळें ज्यावेळीं प्रथम हिंदुस्थानांत आलीं त्या वेळीं झापोटल या शब्दाचा लोप होऊन चिको एवढेंच नांव राहिलें व त्याचाच अपभ्रंश चिकू असा आहे. यावरून चिकू हा शब्द मूळचा मराठी नसून तो मेक्सिकन आहे असें दिसून येईल.

चिकूचें झाड समुद्र सपाटीपासून ३००० फूट उंचीपर्यंतच्या प्रदेशात होतें. विशेषतः हें बंदर किनाऱ्यालगत चांगलें होतें. याची लागवड जुनागड, जामनगर, गोंडल येथें असून ठाणें जिल्हा, सुरतेचा दक्षिण भाग व कुलाबा जिल्हा, यांमध्यें फार आहे. तरी पण पुणें व खानदेश जिल्ह्यांतील लोक याची बरीच लागवड हौसेनें करतात व तेथें त्यांना फळही चांगलें येतें. यावरून मुंबई इलाख्यांत चिकूची लागवड हल्लींपेक्षां जास्त प्रमाणांत होण्यास हरकत नाहीं असें वाटतें. चिकूचीं फळें भाटे, पारशी, किरिस्तांव, बोहरी व इतर मुसलमांन लोक यांना फार आवडतात.

जमीनः—चिकूला रेताड किंवा पुळणवट जमीन चांगली; तशी नसेल तर ती २॥–३ फूट खोल व मध्यम काळी असून खालीं मुरूम असावा. एकंदरींत जमीन पोकळ असून तिच्यांतून निचरा चांगला होत

असावा. संत्र्यांच्या झाडांना जी जमीन योग्य असेल ती चिकूलाही चांगली असें समजावें. समुद्रकिनाऱ्यालगत जरी चिकूचीं झाडें चांगलीं होत असलीं तरी जमीन जर वाईट म्हणजे अति चिकण व निचरा न होणारी असेल तर चिकूचीं झाडें चांगलीं होत नाहींत. अशा जमिनींत झाडें तीन वर्षेपर्यंत साधारणपणें बरीं वाढतात आणि नंतर भाद्रपद–अश्विन महिन्यांत पाऊस संपून जमीन एकदम घट्ट झाली म्हणजे झाडें एकाएकीं मरूं लागतात. कधीं कधीं झाडाची एकच बाजू पहिल्यानें वाळून जाते, नंतर दुसरी बाजू वाळते. कित्येक वेळां झाड आतिशय खोल लावल्यानेंही अशी स्थिति होते. एकंदरींत झाडाचा योगक्षेम फारसा हवेवर अवलंबून न राहतां तो जमिनीवर व मशागतीवर अवलंबून असतो. चिकूच्या झाडाला थंडीच्या कडक्यापासूनही भय नसतें. खानदेशसारख्या कोरड्या रुक्ष हवेच्या ठिकाणीं झाडें लावावयाचीं असलीं तर त्यांचें वाऱ्यापासून रक्षण करणें कठीण आहे. म्हणून दक्षिण व पश्चिम बाजूस मोठालीं झाडें लावावींत.

चिकूचीं झाडें बियांपासून, चवडे बांधून व कलमें बांधून अशा तीन प्रकारांनीं करितात. बियांपासून झाडें होण्याला फार वेळ म्हणजे ८ वर्षें लागतात. शिवाय त्या झाडांपासून फळ खात्रीलायक चांगलें उतरेलच असें नाहीं. त्यांचा आकार, उत्पन्न व चव या दृष्टीनें झाडांझाडांमध्यें फार फरक दृष्टीस पडतो. यासाठीं झाडें बियांपासून तयार न करितां तीं चवडे बांधून किंवा कलमें बांधून तयार करणें फार सोईचें व खात्रीचें असतें. या दोन पद्धतींमध्यें असा फायदा आहे कीं, मूळचें झाड ज्या जातीचें असेल त्याच जातीचें नवीन झाड तयार होतें व त्याचे सर्व गुणधर्म नवीन झाडांत हटकून उतरतात. चवडे बांधून कलमें तयार करणें व आंब्यासारखीं कलमें बांधून झाडें तयार करणें यांमध्यें फरक आहे. कलमें बांधण्यासाठीं पहिल्यानें चिकूचें बीं लावून झाडें तयार करावीं लागतात. बीं रुजण्याला एक महिना लागतो. (बीं व्यवस्थित रीतीनें

ठेवल्यास तें कांहीं वर्षें टिकतें). कलमें बांधण्यासारखीं रोपें होण्याला दोन वर्षें लागतात. यानंतर त्यावर कलमें बांधावयाचीं म्हणजे आणखी निदान सहा महिने तरी पाहिजेत. म्हणजे एकंदर काळ अडीच वर्षांचा लागतो. खालचा खुंट चिकूचाच असल्यामुळें त्याच्या मुळ्यांचा विशेष फायदा कलमाला मिळतो असें नाहीं. कांहीं लोक रायन किंवा खिरणीवर चिकूचीं कलमें बांधतात. खिरणीचें झाड काटक व दमदार असल्यामुळें त्या मानानें त्याच्यावरच्या कलमाला जोर मिळतो असें म्हणतात; परंतु या म्हणण्यांत बिलकुल तथ्य नाहीं. कारण रायनवर बांधलेलीं झाडें अगदींच उत्पन्न देत नाहींत असें दिसून आलें आहे. मुंबईकडे जीं झाडें तैयार करितात तीं चवडे बांधून तयार करितात. या तीन प्रकारांशिवाय अमेरिकेंत डोळे भरूनही झाडें तयार करितात. खुंट चिकूचाच वापरतात. ज्या फांदीचे डोळे काढावयाचे तिचा हिरवा रंग जाऊन जरा पिंगट रंग यावयास पाहिजे. डोळे काढते वेळीं ते फुगलेले असावेत. डोळे खुंटावर भरते वेळीं चीर पाडल्याबरोबर डोळा तावडतोब जाग्यांवर बसविला पाहिजे; नाहींतर चीक आल्यामुळें डोळा चांगला बसत नाहीं; किंवा तो जगत नाहीं. डोळे भरून कलमें तयार करण्याचे प्रयत्न इकडे कोणी केले नाहींत.

चवडा बांधण्यासाठीं कोणत्या फांद्या द्याव्या ? चिकूच्या फांद्या बहुधा आडव्या असतात, व त्या बाजवीपेक्षां जास्त फुटत असल्यामुळें त्या सर्वांना ऊन मिळत नाहीं. त्यामुळें त्यांना फळेंही येत नाहींत, किंवा त्या फारशा वाढतही नाहींत. यामुळें उत्पन्नाच्या दृष्टीनें त्या फांद्यांचा फारसा उपयोग नाहींच म्हटलें तरी चालेल. तेव्हां अशा दाट झालेल्या फांद्यांचा चवडे बांधण्यासाठीं कांहीं लोक उपयोग करतात. पण त्यांना फळ लवकर येत नाहीं. यासाठीं ज्या फांद्यांना फळ आलेलें असतें अशांचे चवडे बांधले असतां त्यांपासून पुढें फळ लवकर येतें. शिवाय चवड्यावर फळ असल्यास तो गिऱ्हाईकाच्या मनांत लवकर भरतो. यासाठीं फळास आलेल्या फांद्या चवडे बांधण्यासाठीं द्याव्या.

यात्रमाणें चवडे मार्च–एप्रिल महिन्यांत बांधावे. म्हणजे त्यांना आक्टोबरपर्यंत मुळ्या फुटून झाडें तोडण्यासारखीं होतात. मुळ्या बाहेर पडल्यावर त्यांवर आणखी माती लपेटून चवडा तसाच ठेवावा; याप्रमाणें दोनदां किंवा तिनदां करितात; म्हणजे झाड चांगलें तयार होतें. झाडें सप्टेंबरमध्यें २० फुटांवर लावतात. बहार येण्यासाठीं चिकूची विशेष प्रकारची निगा ठेवावी लागते असें नाहीं. त्याच्या मुळ्या उघड्या कराव्या लागत नाहींत किंवा त्याची छाटणीही करावी लागत नाहीं. पावसाळ्याच्या प्रारंभीं व एकदां जानेवारींत झाडाच्या मगदुराप्रमाणें दोन किंवा तीन टोपल्या कुजलेलें शेळ्यांच्या लेंड्यांचें खत दिलें म्हणजे पुरे होतें. चिकूला बहार केव्हांही येतो व त्यावर बहुतेक सदोदित फळ असतें. परंतु विशेषतः आक्टोबरपासून एप्रिलपर्यंतच्या महिन्यांत फळांचा भर विशेष असतो. फळ काढल्याबरोबर नवीन फांद्या फुटूं लागतात, व त्यावरच नवीन फुलें येतात. फळें येतात तीं फांद्यांच्या शेंड्याला येतात. एकेका मोठ्या झाडाला २००० पर्यंत फळें येतात. मालक स्वतः चवडे बांधून विकणारा असला तर चवड्यापासून १५ रुपये व फळांपासून १० रुपयेपर्यंत उत्पन्न येण्याला हरकत नाहीं.

चिकूच्या लांबट व गोल अशा दोन जाती समजतात, परंतु एकाच झाडावर निरनिराळ्या ऋतूंत निरनिराळ्या आकारांचीं फळें दृष्टीस पडतात. पावसाळ्यांत फळें गोल असतात; हिवाळ्यांतील फळें लांबट असतात. कांहीं झाडांवरील फळ सदोदितच लांबट किंवा गोल असें एकाच प्रकारचें असतें; परंतु यासंबंधानें जितका शोध व्हावयास पाहिजे तितका अद्याप झाला नाहीं.

चिकूला म्हणण्यासारखे रोग नाहींत.

पपया.

हें झाड मूळचें अमेरिकेंतलें असून तें बहुधा सतराव्या शतकांत इकडे आलें असावें. पपया हा शब्द अबबई या अमेरिकन शब्दाचा अपभ्रंश झाला आहे व याच शब्दाचीं निरनिराळीं रूपांतरें अनेक भाषेंत झालेलीं आहेत. इसवी सन १६५६ मध्यें हें फळ हिंदुस्थानांतून चीन देशांत गेलें असा उल्लेख आहे. पपयाची लागवड अमेरिकेंतील सर्व उष्ण कटिबंधांत, हवै, आस्ट्रेलिया, आफ्रिका, मलाया, सिलोन, वगैरे देशांत फार होते. मुंबई इलाख्यांत याची लागवड देशावर, अहमदाबाद वगैरे शहरांच्या आसपास फार होते. पपयाच्या पानांत कांहीं वेळ मांस ठेवून दिलें म्हणजे तें चांगलें व लवकर शिजतें. या फळाच्या अंगीं पाचकशक्ति फार आहे.

पपयाचें झाड बहुतेक सर्व ठिकाणीं होतें. कोंकणांत सर्द हवेच्या ठिकाणींही हीं झाडें चांगलीं होतात. परंतु त्यास ऊन चांगलें मिळालें नाहीं तर फळ चांगलें पोसत नाहीं. पपयाला जमीन चांगल्यापैकीं पण उत्तम निचऱ्याची पाहिजे. माती दीड दोन फूट खोल असून त्याखालीं मुरूम असावा. पपयाला पाणी पुष्कळ लागत असलें तरी त्याच्या बुंध्याशीं पाणी राहिल्यास खोड कुजतें. यासाठीं केव्हांही विशेषतः पावसाळ्यांत झाडाशीं पाणी राहाणार नाहीं अशाबद्दल खबरदारी घ्यावी. त्याचप्रमाणें झाडें उंच जात असल्यामुळें व त्याचें खोड फार नाजूक असल्यामुळें झाडें वाऱ्यानें मोडण्याचा फार संभव असतो; म्हणून झाडांचें वाऱ्यापासून चांगलें संरक्षण व्हावयास पाहिजे. पहिल्यानें जमीन दोन किंवा तीन वेळां चांगली नांगरून व कुळवून घ्यावी. खानदेशांत ज्या ठिकाणीं झाडें पाहिजे असतील त्याच ठिकाणीं बीं पेरून झाडें तयार करण्याची वहिवाट आहे. परंतु तसें करण्यानें खर्च फार येऊन जागजागीं नागे फार पडतात; यासाठीं पहिल्यानें वाफ्यांत बीं पेरून रोप तयार करावें आणि पावसाळ्याच्या आरंभा-

पासून तों सप्टेंबरपर्यंत पावसाचें मान पाहून तें कायम जागीं लावावें. झाडांमध्यें अंतर सात ते आठ फूट असावें. रोप लावण्याचे वेळीं तें एक ते दीड फूट तरी वाढलेलें असावें; दोन फूट उंच असल्यास हरकत नाहीं. बीं पावसाळ्याच्या आरंभापासून तों आगस्टपर्यंत चांगलें उगवतें. बीं होतां होईल तों लांबट फळांचें असावें. म्हणजे त्यापासून नर झाडें फार कमी येतात. गोल पपयाच्या बियांपासून नर झाडें फार होतात. पपयांमध्यें नर व मादी अशीं भिन्न झाडें असतात. नराला फुलांचे लांब लांब तुरे येतात व मादीला पानाच्या बगलेंत फुलें येतात. पपयाचें रोप नाजूक असल्यामुळें तें दूर ठिकाणाहून आणल्यास त्यांतील पुष्कळ झाडें मरतात, म्हणन रोप स्वतः घरीं करावें हें चांगलें. झाडें लावते वेळीं अर्धी अर्धी टोपली शेणखत दर झाडास द्यावें. कित्येक लोक दरएक ठिकाणीं दोन दोन झाडें लावतात; उद्देश हा कीं, त्यांतील अर्धीं जरी नर निघालीं, तरी बाकीचीं मादी निघतील. झाडें लावल्यापासून सहा महिन्यांनीं फुलें येतात. फळांचा हंगाम जानेवारीपासून मे महिन्यापर्यंत असतो. दर झाडास एक मणपर्यंत चांगलीं फळें येतात. एकंदरींत पपयाला फळें फार येत असल्यामुळें तीं सर्व नीट पोसत नाहींत; यासाठीं त्यांतील दाट झालेलीं फळें कांहीं कमी करावींत म्हणजे बाकीचीं फळें चांगलीं पोसून त्यांना भावही चांगला येईल. पपयाला सहसा खालीं फांद्या फुटत नाहींत; यासाठीं जेथें झाडें मरून गेलीं असतील अगर झाड नर निघाल्यामुळें तोडून टाकावें लागलें असेल, तेथें नजीकच्या झाडांचें शेंडे तोडून टाकावे म्हणजे त्यांना फांद्या फुटतील व त्या प्रत्येक फांदीवर फळें येतील. बऱ्याच फांद्या असलेल्या झाडावर फळ जरा बारीक येतें; पण त्यांतील कांहीं कमी केल्यास व खताचा भरपूर पुरवठा असल्यास फळ चांगलें पोसण्यास हरकत पडणार नाहीं.

वर सांगितल्याप्रमाणें पपयाची लागवड बियांपासून करितात पण याशिवाय त्यांचीं आंब्यासारखीं कलमें बांधूनही झाडें तयार करतां

येतात. कलम बांधण्यासाठीं कलमाची फांदी मादी झाडाची घ्यावी व भेट कलम पद्धतीनें झाडें तयार करावींत. अशा रीतीनें कलमें करण्याची वहिवाट लखनौ येथें व इतर कांहीं ठिकाणीं आहे. याशिवाय मादी झाडांचीं छाटकलमें करून तीं वाळूमिश्रित मातींत लाविलीं असतांही त्यांस मुळ्या फुटतात. या कलमांचा खालचा कांहीं भाग जून असला पाहिजे. सर्वच कलम कोंवळें असल्यास तें लवकर कुजून जातें. तसेंच छाट कलमें पावसाळ्यांत करूं नयेत, व इतर ऋतूंतही कलम ज्या ठिकाणीं लावावयाचें असेल, त्या ठिकाणीं जमिनीपासून दोन अगर तीन इंचपर्यंत जमीन सपाटीपेक्षां माती वर उचलून घेऊन त्यावर कलमें लावावींत; आणि कलमाच्या भोंवतीं चार इंच जागा सोडून बांगडीसारखें आळें करून त्यांत पाणी घालावें, म्हणजे कलम कुजून जाणार नाहीं. कलम लावल्याबरोबर त्यावर उन्हापासून संरक्षण होण्यासाठीं सावली करावी. कलमाला चांगलीं जोरदार पानें फुटल्यावर सावली काढून टाकावी. या रीतीनें केलेलीं कलमें फारशीं जगत नसल्यामुळें व्यापारी दृष्ट्या तितका फायदा होत नाहीं.

पपयापासून पपेन या नांवाचें एक औषध काढतात. तें असें:— पपयाचीं फळें पूर्ण वाढल्यानंतर, फळ झाडावर असतांनाच, त्यावर चाकूनें लांब रेषा पाडाव्या, म्हणजे फळांतून पांढरा चीक गळतो, तो कांचेच्या भांड्यांत गोळा करितात. लांबट फळांपासून चीक जास्त निघतो. एका झाडापासून १० तोळे चीक निघतो. या चिकांत दुप्पट आलकोहोल घालून तें मिश्रण कांचेच्या काडीनें खूप ढवळावें, आणि नंतर तें टिपकागदावर गाळून घ्यावें. जो गाळ कागदावर राहील तो सावलींत वाळवावा, म्हणजे त्याला खव्यासारखा पांढरट रंग येतो. उन्हांत अगर अग्नीवर वाळविल्यास त्याला पिवळसर रंग येतो व तो तितका गुणकारीही नसतो. सिलोनमध्यें जें पपेन तयार करितात तें फार उंची असून त्यामध्यें अर्ध्या तासांत पपेनच्या दसपट केसीन विरविण्याचा धर्म असतो. इकडे

पपेन तयार केलें होतें पण त्यामध्यें त्याच्या निम्मे सुद्धां केसीन विरघळलें नाहीं. सिलोनमध्यें १९१४ सालीं पपेनची किंमत दर पौंडास सवासहा रुपये होती. त्या देशांत पपेन करण्याचा धंदा फार मोठ्या प्रमाणावर होत असून तो वाढत आहे. १९११ सालीं ६६०० पौंड पपेन तयार झालें व १९१३ सालीं तेंच १८५०० पौंड तयार झालें. पपेन विशेषतः इंग्लंड, जर्मनी व अमेरिका या देशांत रवाना होतें; व त्याचा उपयोग अजीर्ण, अग्निमांद्य वगैरे विकारांवर होतो.

पपयाचा चीक (बोरीच्या झाडावरील रेशमी किड्यांच्या) कोशांवर घातला असतां तें रेशीम रिळावर सहज गुंडाळून घेतां येतें.

नर पपयाचें झाड बुंधाशीं कापून टाकलें असतां खालच्या बुडख्यापासून ज्या फांद्या निघतात त्यांवर मादी फुलें येतात अशी पुष्कळ लोकांची समजूत आहे. ह्यामध्यें किती तथ्य आहे हें पाहाण्यासाठीं आम्ही एकंदर बारा नर झाडें कापून पाहिलीं; परंतु त्यांपैकीं एकही पुढें मादी झालें नाहीं. सर्वांवर पूर्वींप्रमाणेंच नर फुलें येऊं लागलीं.

पेरू.

पेरूचें झाड मूळचें अमेरिकेंतील उष्ण कटिबंधांतील होय. स्पॅनिश लोक अमेरिकेंत जाण्यापूर्वीं मेक्सिकोपासून तो कोलंबिया ते पेरूपर्यंत पेरूचीं झाडें होतीं; परंतु पेरूचें बीं पांखरांनीं खाऊन दूरवर नेण्याचा संभव असल्यामुळें पेरूचें मूलस्थान कोणतें हें सांगणें कठीण आहे. स्पॅनिश लोकांच्यामुळें पेरूची लागवड अनेक ठिकाणीं होऊं लागली. हल्लीं पेरूची लागवड सर्व उष्ण कटिबंधांत होते. हिंदुस्थानांत याची लागवड सार्वत्रिक आहे. उत्तर हिंदुस्थानांत अलाहाबाद, बनारस, मिरझापूर वगैरे ठिकाणचे पेरू फारच नामांकित आहेत. मुंबई इलाख्यांत सिंध हैद्राबाद, अहमदाबाद, धोलका, बडोदें, खानदेश, नासिक, पुणें, सातारा, सोलापूर, धारवाड वगैरे ठिकाणीं पेरूची लागवड बरीच आहे. कोंकणांत पेरूची लागवड फारशी कोणी करीत नाहीं. जीं कांहीं झाडें दृष्टीस पडतात त्यांना पेरू फार थोडे व लहान येतात; याचें कारण त्यांची कोणी काळजी घेत नाहीं. झाडें सावलींत असतील किंवा त्यांस नेहमींच पाणी मिळत असेल तर त्यांस फळ येत नाहीं यावरून पेरूला हवामान उष्ण व कोरडें मानवतें असें दिसून येईल.

जमिनीसंबंधानें हें झाड मुळींच खोडकर नाहीं. जमीन साधारणपणें दीड फूट खोल व त्याखालीं मुरूम अशी असली तरी चालते; किंवा ती बरीच खोल व बेताच्या निचऱ्याची असली तरीही चालते; किंवा उत्तम निचऱ्याची, गोराडू, रेताड अगर त्यांत दगडधोंडे असले तरी अशा जमिनींत पेरूचीं झाडें चांगलीं झालेलीं दृष्टीस पडतात. नाशिककडील कांहीं अल्पनिचऱ्याच्या जमिनींत, खानदेशांतील कांहीं भारी काळ्या खोल जमिनींत, अहमदाबाद, धोलका वगैरे कांहीं ठिकाणच्या गोराडू जमिनींत, धारवाडकडील हलक्या, तांबड्या व लहान लहान दगड असलेल्या अशा निकस जमिनींत व तसेंच नगर जिल्ह्यांत गोदावरी व प्रवरानदी

कांठच्या कांहीं मळईच्या जमिनींत पेरू चांगले होतात. त्याचप्रमाणें पाण्यासंबंधानेंही हें झाड फारसें चिकित्सेखोर नाहीं. या झाडाला बारमाही पाणी लागत नाहीं. बहार धरल्यापासून तों तो निघेपर्यंत पाण्याची सोय असली म्हणजे झालें. बाकीच्या वेळीं झाडांना पाणी नको. त्याचप्रमाणें दुष्काळाच्या वर्षीं विहिरींना पाणी कमी पडतें त्या वेळीं पाण्याच्या अभावीं या झाडांना फारसा धोका नसतो. यावरून पेरूची लागवड फारशी धोक्याची नाहीं असें दिसून येईल. पपयासारखें सर्व ठिकाणीं थोड्या मेहनतीनें थोडेंबहुत तरी उत्पन्न देणारें पेरूचें झाड आहे. तरी त्याची योग्य ती काळजी व मेहनत घेतल्यास पेरूपासून चांगली किफायत होण्यास अडचण नसते.

पेरूचे आकार निरनिराळे असले तरी सामान्यतः त्याच्या दोनच जाती समजल्या जातात. एक पांढरी व दुसरी तांबडी. या जाती सहसा झाडांवरून ओळखतां येत नाहींत; त्या ओळखण्याची खूण म्हटली म्हणजे त्यांचें फळ होय. तांबडा पेरू नाजूक असून तो फार दिवस टिकत नाहीं; व त्यांत बीं फार असतें, यामुळें ही जात फारशी कोणी लावीत नाहीं. बागेमध्यें एकादें झाड कोणी चुकून अगर हौसेनें लावतो. पांढरे पेरू खाण्यास चांगले असतात. याशिवाय पेरूच्या जाती गांवांवरूनही पडलेल्या आहेत .उदाहरणार्थ मिरझापुरी, अलाहाबादी, नासीक, पुणें, हैद्राबादी, वगैरे. यांपैकीं सिंध हैद्राबाद येथील पेरू चांगले असतात. त्यांतील बीं मऊ, थोडें व बारीक असल्यामुळें इतर पेरूंप्रमाणें तें त्रासदायक वाटत नाहीं. या पेरूला एक प्रकारचा स्वाद व माधुर्य असल्यामुळ ही जात लावण्याला सर्वतोपरी योग्य आहे. फळही इतर ठिकाणच्या फळापेक्षां मुळींच लहान नसतें. या फळाचे गुणही पिढ्यानुपिढ्या सारखे उतरतात.

पेरूची लागवड बहुधा बीं पेरून करितात. आंब्यासारखीं कलमेंही कोणी बांधतात. याशिवाय जडवे बांधून झाडें तयार करितां येतात. बियांपासून झाडें तयार करावयाचीं असल्यास, उत्तम जातीचे व ज्यांत

बीं फार कमी असतें असे मोठे पेरू झाडावरच चांगले पिकले म्हणजे किंवा ते पूर्ण पिकून गळून खालीं पडले म्हणजे ते घरीं आणून ४।६ दिवस तसेच कुजत ठेवावे; आणि नंतर त्यांतील बीं काढावें, पेरूचा आकार लांबट असल्यास चांगला; कारण त्यांत गर जास्त असून बियाही कमी असतात. बिया स्वच्छ धुऊन वाळवून ठेवाव्या. बीं कांहीं दिवस ठेवावयाचें असल्यास तें राखेंत मिसळून ठेवावें. बीं वाफ्यांत पेरावें, पेरल्यापासून तें सुमारें पाऊण महिन्यानें उगवतें. बीं बहुधा जून महिन्यांत पेरतात. रोप पांच सहा इंच वाढलें म्हणजे तें दाट असल्यास त्यांतील कांहीं उपटून टाकून नंतर तें सवडीप्रमाणें दुसऱ्या वाफ्यांत लावतात. रोप वाफ्यांतच दाट लावण्याची वहिवाट आहे; परंतु असें न करितां तें सऱ्यांवर सहा सहा इंच अंतरानें लावल्यास त्यास जोर चांगला येतो व तें पुढें काढण्यासही सोपें जातें. पुढील जून महिन्यापर्यंत तें सुमारें ४।५ फूटपर्यंत उंच वाढून लावण्यालायक होतें.

ज्या जमिनींत रोप लावावयाचें असेल ती उन्हाळ्यांत दोनदां चांगली नांगरून व कुळवून घेऊन तींत १५ फुटांवर दोन फूट हम चौरस असे खड्डे घ्यावे. गुजराथेंत २० फुटांवर झाडें लावतात. खड्ड्यांत दोन पाट्या चांगलें कुजलेलें शेणखत घालावें. झाडें जमिनींतून काढल्यावर त्यांचे शेंडे मान टाकतात, म्हणून ते पहिल्यानेंच छाटून टाकावे म्हणजे झाडें वाळून न जातां त्यांना फांद्या फुटतात. धोलका, अहमदाबाद येथें एकेका खड्ड्यांत ४।५ झाडें लावण्याची वहिवाट आहे, पण ती मुळींच श्रेयस्कर नाहीं. झाडें लावल्यापासून तीन वर्षेंपर्यंत पोटपीक घेण्यास हरकत नाहीं. धारवाडकडे तांबड्या जमिनींत कुळथी, सावा, वगैरे हलकीं पिकें काढतात. लिंबगांव (सातारा) येथें हळद, कांदे, लसूण, वगैरे पिकें घेतात. पुण्याकडे निरनिराळ्या प्रकारचा भाजीपाला घेतात, गुजराथेंत भेंडी, वांगीं, मिरची, आलें, कोबी, नोलकोल वगैरे पिकें करतात.

पेरूची छाटणी:—पेरूची छाटणी करण्याची वहिवाट फारशी कोठें नाहीं. परंतु छाटणी केल्यास फळ चांगलें, मोठें व जास्त येतें असा अनुभव आल्यामुळें छाटणी कशी करावी याची थोडक्यांत माहिती देतों. झाडांना बहुतेक जमिनीबरोबर फांद्या फुटूं द्याव्या किंवा बुंधा चार फूट वाढूं देऊन नंतर तेथून फांद्या फुटूं द्याव्या. फांद्या जितक्या उंचीवर पाहिजे असतील तितक्या उंचीपेक्षां सहा इंच जास्त शेंडा वाढूं द्यावा, आणि तेथें तो छाटावा म्हणजे खालच्या पानांच्या बगलेंतून कोंब फुटून त्यांच्या फांद्या बनतील. हे नवे कोंब सुमारें एक फूट वाढले म्हणजे त्यांचा सहा इंच भाग ठेवून बाकीचा छाटून टाकावा. खालच्या खोडावर कांहीं फूट झाल्यास ती सर्व काढून टाकावी. तसेंच नवीन कोंबांच्यामध्यें दाट फूट झाल्यास ती देखील छाटून टाकावी. म्हणजे झाडाचा मधला भाग उघडा राहून त्याला कमळासारखा आकार येईल. झाड फळ देण्याइतकें मोठें झालें म्हणजे त्याला ताण दिल्यावर पाणी देण्याच्यापूर्वी सुमारें १५ दिवस अगोदर छाटणी करावी. पानांच्या बगलेंतून नवीन फूट आली म्हणजे तिच्यावरील तिसरे व चवथे आणि क्वचित् पांचवे जोड पानांच्या बगलांतून फुलें येतात. ही फूट तशीच वाढूं दिली तर पुढची फूट कमजोर होते. यामुळें त्या पानांच्या बगलांतून पुढच्या बहाराच्यावेळीं जी नवीन फूट येईल तिच्यावरील फुलें व फळें कमी व लहान येतात. यावरून पुढें छाटणी कशी करावी हें उघड होतें. झाडांना ताण दिल्यावर मागच्या ऋतूंत जी फूट झाली होती तिचीं पहिलीं दोन जोड पानें ठेवून बाकीचा भाग छाटून टाकावा. म्हणजे राहिलेल्या दोन जोड पानांच्या बगलांतून नवी फूट होऊन त्यांतील प्रत्येक फुटीवर तिसऱ्या व चवथ्या पानांच्या बगलांतून फुलें येतील. याप्रमाणें वर्षास छाटणी करीत गेल्यास झाडांचा जोर मुळींच कमी न होतां फळ मात्र चांगलें व भरपूर येतें. तसेंच बारा महिन्यांच्या जून फांदीवर जें फळ येतें, तें जास्त चांगलें असतें. १८ व ६ महिन्यांच्या फांदीवरही फळ येतें. फळ काढून घेतल्यानंतर फळ वाहिलेल्या पानांच्या

पाठीमागें छाटणी करावी. म्हणजे खालच्या भागावरील मुग्ध डोळे फुगून त्यांची फूट होते व त्यांवर फळ येतें. वैशाख (मे) अखेर छाटणी केल्यास पांच महिन्यांत म्हणजे आक्टोबरमध्यें मृग बहाराचें फळ तयार होतें. हस्त बहाराचीं व आंबे बहाराचीं फळें तयार होण्यास सहा महिने लागतात. हस्त बहाराचें फळ एप्रिलमध्यें तयार होतें. व आंबे बहाराचें जुलैमध्यें तयार होतें. प्रयोगावरून असें सिद्ध होत आहे कीं, बिनछाटलेल्या व छाटलेल्या झाडांवरील फळांचें प्रमाण ३ : ४ असें पडतें; व फळांच्या वजनाचें प्रमाण २ : ३ असें पडतें. याशिवाय छाटणीपासून दुसरा फायदा असा आहे कीं, सर्व झाड आटोक्यांत राहून फांद्या मुळींच वांकवाव्या लागत नाहींत. तसेंच फळें सर्व एकदम पिकून थोडेच दिवसांत सर्व माल उतरून एकदम बाजारांत पाठवितां येतो. या शिवाय वडवाघळांचा त्रासही होत नाहीं; यामुळें खर्च कमी येतो. सतत जडवे दाबून किंवा कलमें करून पेरूंतील बीं कमी करतां येईल अशी सर्व साधारण समजूत आहे. परंतु एका पाठीमागून एक असे पांच वेळां जडवे दाबून पाहिले तरी पांचव्या पिढीच्या फळांतील बीं यत्किंचित् देखील कमी झालें नाहीं. कलमें बांधण्यापासून जे फायदे होतात ते छाटणीनें सहज साधतां येतात. यावरून छाटणी कशी करावी हें नीट समजलें म्हणजे दाबाचीं किंवा कलमाचीं झाडें करण्याचें प्रयोजन मुळींच राहात नाहीं. बियाच्या पन्हेरी पासून देखील उत्तम फळ येतें. झाडांना छाटणी पूर्वीं कधींच दिली नसल्यास ती पहिल्यानेंच दिल्यावर प्रथम उत्पन्न कमी येण्याचा संभव असतो, परंतु पुढें उत्पन्न चांगलें येतें. छाटणीसंबंधानें आणखी मोठ्या प्रमाणावर अनुभव घ्यावयास पाहिजे आहे.

पेरूला बहार दोन येतात. एक मृग बहार व दुसरा आंबे बहार. याशिवाय हस्त बहारही केव्हां केव्हां येतो. पहिल्यानें मृगबहार धरण्यासाठीं झाडांचें पाणी दोन महिने तरी तोडावें लागतें. या अवधींत जागेची नांगरणी करून घ्यावी व झाडें चांगलीं जोमांत असल्यास आठ-

दहा दिवस पर्यंत झाडांच्या मुळ्या उघड्या करून ठेवाव्या, म्हणजे झाडांची सर्व पालवी झडून जाईल, विहिरीला पाणी किती आहे याचा अंदाज पाहून पाणी केव्हां द्यावयाचें हें ठरवावें. पाणी भरपूर असल्यास तें अक्षय्य तृतीयेस द्यावें. नसेल तर पाऊस पडेपर्यंत वाट पाहावी, व त्याच मानानें नांगरणी व मुळ्या उघडया करणें हीं कामें पुढें करावीं. झाडांना कुजलेलें शेणखत एक टोपली व गांवखत एक टोपली असें द्यावें, व लगेच पाणी द्यावें. पुण्याकडे व सातार्‍याकडे पाणी देण्याच्या सुमारास एक वर्षाआड फांद्या वांकवून बांधण्याची वहिवाट आहे. ही इतर ठिकाणीं दृष्टीस पडत नाहीं; फांद्या वांकविण्यापासून फायदा असा होतो कीं, पेरूला फूल येतें तें फांद्यांच्या शेवटाला सहसा न येतां जून भागावरील पानांच्या बगलेंत नवीन लहान लहान कोंबांच्या फुटीवर येतें. यामुळें मोठमोठ्या फांद्या वांकविल्या म्हणजे झाडांतील सर्व रस आडव्या फांद्यांवर तुंबून राहातो; आणि या रसाचेंच नवीन फुलांत रूपांतर होतें. हीं सर्व फुलें वरच्या बाजूला येतात. अक्षय्यतृतीयेस (ता. १५ मेच्या सुमारास) पाणी दिलें म्हणजे नोव्हेंबर डिसेंबर मध्यें फळ तयार होतें; व तें जानेवारीपर्यंत थोडें थोडें मिळत असतें. फेब्रुआरी-मध्यें झाडांचें पाणी कमी करून तें पुढच्या बहारापर्यंत बंद ठेवावें म्हणजे ३।४ महिनेपर्यंत झाडांचें पाणी बंद राहातें. बहुतेक मृगबहार घेतात, याचें कारण या बहाराला खर्च फार कमी येतो; पावसाळ्यांत झाडांना फारसें पाणी द्यावें लागत नाहीं. हा बहार इतर बहारांपेक्षां जास्त येऊन फळही मोठें येतें. पावसाळ्यांत फूल आल्यास फळ चांगलें धरत नाहीं अशी सामान्य समजूत आहे पण ती चुकीची आहे.

आंबेबहार घ्यावयाचा असल्यास पाऊस थांबल्यापासून तों फेब्रु-आरीपर्यंत अगर मकर संक्रान्तीपर्यंत पाणी बंद ठेवतात. या मुदतींत झाडांची खणणी, नांगरणी, मुळ्या उघड्या करणें, खत घालणें हीं कामें वरील प्रमाणेंच करतात. आंबेबहाराच्या फळाला पाणी वेळेवर उन्हाळ्यांत

न मिळाल्यास फळें गळून पडतात. या दोन बहारांशिवाय हस्त नक्षत्राच्या वेळीं झाडांना कांहीं फुलें येतात. परंतु पाऊसकाळ असल्यामुळें झाडांना चांगलासा ताण मिळत नाहीं, यामुळें हा निराळा असा बहार कोणी धरीत नाहीं. महाराष्ट्रांत पाणी देण्यापूर्वीं झाडांच्या मुळ्या उघड्या करण्याची वहिवाट आहे. परंतु गुजराथेंत मुळ्या उघड्या करणें किंवा त्यांचा जारवा छाटून टाकणें, हीं कामें कधींच करीत नाहींत. धोलका व हुणगुंद (विजापूर) येथें केलेल्या कांहीं प्रयोगांवरून मुळ्या उघड्या केल्यानें व त्यांचा जारवा काढल्यानें फायदा झाल्याचें दिसून आलें आहे. पेरूची मशागत नीट होवो अथवा न होवो तरी त्याला थोडें बहुत व लहान मोठें फळ येतेंच; परंतु जमीन जितकी चांगल्या प्रकारची, खत मुबलक आणि पाणी वेळचेवेळेवर मिळाल्यास फळ चांगलें व भरपूर येतें. फळ फार दिवस टिकत नसल्यामुळें तें ताबडतोब विकून टाकण्याची व्यवस्था व्हावयास पाहिजे.

गुजराथेंत धोलका येथें पाणी फार देतात, व तेंही सबंद वर्षभर देत राहतात. विसाव्याच्या वेळीं देखील महिन्यांतून एकदां तरी पाणी देतात. यामुळें खर्च फार येऊन झाडें लवकर बिघडतात. धोलका येथील झाडें दहाबारा वर्षेंपर्यंत चांगलें उत्पन्न देतात. त्या ठिकाणीं वर्षांतून २५ वेळांतरी पाणी मिळतें. शिवाय तेथील जमीन जरा चिकणवटच आहे. अहमदाबाद येथें बारा किंवा पंधरा वेळां पाणी देतात. तेथील जमीन जरा जास्त पुळणवट किंवा रेताड आहे, असें असूनही झाडें पन्नास वर्षेंपर्यंत टिकतात. पुण्याकडे कांहीं बागा पाऊणशें वर्षांच्या देखील आहेत. धुळ्याकडे बागा जुन्या झाल्या म्हणजे झाडें बुंधाशीं कापून टाकतात, म्हणजे त्यांना बडख्यांपासून किंवा खोडापासून नवी फूट येते व त्यापासून पुन्हां पूर्वींप्रमाणेंच चांगलें उत्पन्न मिळतें. एकेका झाडास ५०० ते १००० पर्यंत फळ येतें.

धोलका येथें पेरू मोठाल्या पांटींत शीघ लावून भरतात; व सर्व

पांटी चौकोनी रुमालानें बांधून टाकतात. रुमालाच्या मधल्या फटींतून पेरू उघडेच असतात, पण ते पडत नाहींत. कारण फळ तोडते वेळीं त्याचीं एकदोन पानें व डेंख ठेवून फळ तोडतात. डेंख व पानें दुसऱ्या फळाखालीं अडकून राहिल्यामुळें फळें पडत नाहींत. एका टोपलींत सात किंवा सव्वासात मण फळें राहतात. (एक मण = ४० पौंड). सुमारें ३२ फळांचें वजन १० पौंड भरतें. मध्यम प्रकारचे व हलके पेरू नुसतेच गाडींत भरून पाठवितात.

पेरू पिकल्यावर त्यांचा जेली म्हणून मोरंब्यासारखा एक पदार्थ करितात. पेरू चांगले पिकले म्हणजे त्यांच्या बारीक फोडी करून त्यांत थोडें पाणी घालून अगर त्यांवर नुसतें पाण्याचें झांकण ठेवून त्या मंदाग्नीवर थोडा वेळ शिजवितात. म्हणजे फोडी मऊ होतात. नंतर त्या फडक्यावर दह्याच्या चक्क्यासारख्या गाळून घेऊन त्यांतील बिया काढून टाकतात. खालीं रस पडेल त्यांत त्याच्या दुप्पट साखर घालतात. अशा रीतीनें केलेली जेली पातळ होते, पण त्यांत थोडा लिंबाचा रस घातला म्हणजे ती घट्ट होते. रंग येण्यासाठीं तींत कोणी केशर घालतात. जेली चांगल्या रीतीनें ठेविल्यास ती पुष्कळ दिवस टिकते.

रोगः—पेरूचे मुख्य रोग दोन आहेत; त्यांपैकीं एक कीटक असून दुसरा शिलींध्र अगर अलिंब वर्गांतील आहे. पहिल्याला मावा असें म्हणतात. मावा विशेषतः मार्च, एप्रिल व मे महिन्यांत दिसतो. आरंभीं ह्याचे कीटक हिरवे व खवळा खारखे दिसतात. याचें शास्त्रीय नांव Pulvinaria psidii असें आहे. पण त्यांची पूर्णावस्था आली म्हणजे त्यांच्या शेपटाच्या बाजूला कापसासारखें वेष्टण तयार होतें. त्यांतच त्यांचीं असंख्य अंडीं असतात. फांद्यांवर व पोकळ सालीच्या आंतल्या बाजूला अंडीं घालणाऱ्या माद्या दृष्टीस पडतात. **उपायः**—फिश आईल रोझीन सोपचें मिश्रण दोनदां झाडांवर मारावें. (प्रमाण ८ ग्यालन पाणी व एक पौंड सोप). मिश्रण मारण्यापूर्वीं सर्व फांद्या गोणपटाच्या फडक्यानें

पुसून काढाव्या; आणि मग मिश्रण सर्व झाडावर मारावें. माला हिरवा असतांना मारल्यास रोग लवकर हटतो. सोप मिळण्याचें ठिकाणः— गव्हर्नमेंट सोप फॅक्टरी, कालिकत, मलबार.

पेरूला दुसरा एक रोग होतो हें वर सांगितलेंच आहे. हा रोग हल्लींच दृष्टीस पडूं लागला आहे; तो वनस्पतिजन्य आहे, व त्याची नीटशी माहिती अद्याप मिळाली नाहीं. हा रोग झाला म्हणजे एक अगर अनेक फांद्या हळुहळू वाळूं लागतात, व सालीवर चट्टे किंवा ठिपके पडून ती सुटूं लागते. अशा फांद्या दृष्टीस पडल्याबरोबर त्या तोडून जाळून टाकाव्या. कदाचित् बोर्डोमिश्रण शिंपडल्यानें हा रोग होणार नाहीं.

डाळिंब

आयुष्यप्रसवान्मनोहरतया विश्वास्य विश्वं जनम्
हंहो दाडिम तावदेव सहसे वृद्धिं स्वकीयामिह ॥
यावन्नैति परोपभोगसहतामेषा ततस्तां तथा
ज्ञात्वा ते हृदयं द्विधा दलति यत्तेनातिवन्द्यो भवान् ॥

डाळिंबाची लागवड फार प्राचीन काळापासून होत आहे. होमरच्या ओडीसी ग्रंथांत याचा उल्लेख आहे. ग्रीक व रोमन लोकांना डाळिंबाच्या सालीचा वगैरे उपयोग माहीत होता. यांच्याही पूर्वी असिरियन व इजिप्शियन लोकांच्या कोरींव कामांवर डाळिंबाचीं चित्रें अद्याप दृष्टीस पडतात. फ्रान्समधील बरगंडी प्रांतांत प्लिओसीन काळांतील अश्मीभूत अशीं डाळिंबाचीं फळें सांपडलीं आहेत असें म्हणतात. डाळिंबाचा उल्लेख शुक्रनीतींत आहे. डाळिंब हें फळ इतकें प्राचीन असल्यामुळें त्याचें मूळ-स्थान कोणतें हें खात्रीनें सांगतां येत नाहीं. तरी तें इराण किंवा अफगाणिस्थान असावें अशी सामान्य समजूत आहे. अफगाणिस्थानांत कंदाहार येथें उत्तम डाळिंबें होतात. बलुचिस्थानांतील डाळिंबेंही फार प्रसिद्ध आहेत. वायव्येकडील प्रांतांतील पेशावर येथून वर्षास ३७ हजार मणांपेक्षां अधिक डाळिंबें इतर प्रांतांत रवाना होतात, व तीं विशेषतः कलकत्ता व रंगून या बाजूला जातात. जलालाबाद व लखनौ येथील डाळिंबें फार नामांकित आहेत. काश्मीर, राजपुताना व ब्रह्मदेश या प्रांतांतही डाळिंबाची थोडी बहुत लागवड आहे. अमेरिकेंत फ्लारिडा, जार्जिया वगैरे दक्षिणेकडील संस्थानांत हल्लीं डाळिंबाची लागवड वाढत्या प्रमाणावर होऊं लागली आहे.

मुंबई इलाख्यांत सिंध प्रांतांत हैद्राबाद, खैरपूर, सक्कर व कराची या सर्व ठिकाणीं डाळिंबाची लागवड बरीच होते. गुजराथेंत काठेवाड, अहमदाबाद, धोलका, व महाराष्ट्रांत पुणें, नगर, सातारा या जिल्ह्यांत डाळिंबाची लागवड बरीच आहे.

डाळिंबाला हवामान फार उष्ण, रखरखीत व कोरडें लागतें. सर्द हवेच्या प्रांतांत किंवा फार पाऊस पडतो, त्या ठिकाणीं डाळिंबाला फळ चांगलें येत नाहीं; पण झाडें मात्र चांगलीं होतात. डाळिंबाला जमीन फार हलक्या दर्जाची चालते. जी जमीन शेतकीच्या कामाला मुळींच उपयोगीं पडणार नाहीं, ती किंवा तशाच प्रकारची जमीन बहुधा डाळिंबाला घेतात. जमीन भारी असेल तर फळ वर्षास येत नाहीं. जमिनी-मध्यें चुन्याचें प्रमाण विशेष असावें, निचरा चांगला असावा. मऊ व मुरमाड जमिनींत डाळिंबें चांगलीं येतात. अशा जमिनीवर माती अगदींच थोडी म्हणजे एकदोन इंच असली किंवा नसली तरी हरकत नाहीं, एकंदरींत डाळिंब हा गरीब शेतकऱ्याचा उत्तम मित्र आहे असें म्हणण्यास हरकत नाहीं. कारण ज्या जमिनीवर कोणतेंच पीक येणार नाहीं, किंवा नुसतें गवतही चांगलें येणार नाहीं, अशा ठिकाणीं डाळिंबाची लागवड करतात. फक्त चार महिने पाणी देण्यापुरती विहिरीची किंवा पाटाची सोय असली म्हणजे झालें. दुष्काळाच्या वर्षीं पाऊस पडला नाहीं किंवा विहिरीचें पाणी आटून बहुतेक वर्षभर झाडांना पाणी मिळालें नाहीं, तरी इतर झाडांप्रमाणें डाळिंबाचीं झाडें सहसा मरत नाहींत. फक्त त्या वर्षीं उत्पन्न मात्र कांहींच येत नाहीं. जमीन फार हलक्या दर्जाची असल्यामुळें नांगरणी फारशी लागत नाहीं व करतांही येत नाहीं. त्याचप्रमाणें डाळिंबाच्या जमिनी बरेच ठिकाणीं डोंगराच्या कडेला असल्यामुळें तेथें पाट नसतात. तरी पण माती धुपून जाईल या भीतीनें मोठमोठ्या ताली घालाव्या लागत नाहींत. वरची माती बेताची असल्यामुळें ती वाहून न जाईल इतक्या बेताच्या लहान लहान ताली घातल्या म्हणजे पुरे.

वर सांगितलेल्या जमिनी ह्या फार हलक्या दर्जाच्या आहेत. परंतु डाळिंबाला सर्वच ठिकाणीं इतक्या हलक्या जमिनी घेतात असें नाहीं. याच्यापेक्षां चांगल्या जमिनीही असतात. अहमदनगर जिल्ह्यांत अश्वी, संगमनेर वगैरे ठिकाणच्या जमिनी यापेक्षां पुष्कळच चांगल्या असतात. तेथील

हवा फार रुक्ष व उष्ण असते. धोलका, अहमदाबाद वगैरे ठिकाणच्या गोराडू जमिनींत डाळिंबें फार उत्तम होतात. जमीन फार भारीपैकीं असेल किंवा तिच्यांत फार दिवस पाणी टिकून राहील तर फळ लवकर येत नाहीं.

डाळिंबाच्या तीन जाती आहेत. तांबडी, पांढरी व काळी. तांबडी अगर लाल जात पुणें, नगर, सातारा वगैरे प्रांतांत होते. पांढरी जात अहमदाबाद, धोलका वगैरे ठिकाणीं होते. काळी जात उत्तर हिंदुस्थानांत होते. तांबड्या जातीचा दाणा तयार होण्यापूर्वीं पांढरा असतो. महाराष्ट्रांतील लोकांस पांढरी जात फारशी आवडत नाहीं. इराक (मेसोपोटोमिया) मध्यें डाळिंबाची एक जात आहे तिचा दाणा पिकला तरी अत्यंत आंबट असतो; तिचा उपयोग तिकडे रंगाकडे व भाजीसाठीं करतात. काबूल व मस्कत येथील उत्तम डाळिंबें आणून त्यांचीं इकडे झाडें केलीं तरी तीं इकडील झाडांच्या मानानें फार लहान राहून त्यांना फळ मुळींच येत नाहीं. आपल्या इकडील गांवठी झाडांवर त्यांचीं कलमें बांधलीं तरी देखील त्यांना फळ येत नाहीं; फक्त फुलें मात्र येतात. फळ धरत नाहीं.

डाळिंबाची पैदास मुख्यत्वेंकरून बियांपासून करतात. बीं नेहमीं प्रमाणें वाफ्यांत पेरून झाडें पावसाळ्याच्या आरंभीं कायम जागीं लावतात. पन्हेरी सहा ते दहा रुपये शेंकडा भावानें मिळते. याशिवाय गुटीचीं कलमें बांधूनही यांची पैदास होते. याशिवाय फांटे कलमें करूनही यांची वाढ होते; परंतु अशा रीतीनें वाढ करणें परवडत नाहीं. झाडांसाठीं खड्डे शक्य तितके मोठे तीन तीन फूट हमचौरस असे १५ फुटांवर घ्यावे. खड्ड्यांत चांगली माती व दोन दोन टोपल्या शेणखत घालावें म्हणजे जमीन जरी हलकी असली तरी झाडें लवकर जोमांत येतात; व त्यांना फळही लवकर येतें. पाणी आठ दहा दिवसांनीं दोन वर्षेपर्यंत द्यावें. जमिनींत दुसरें कसलेंही वर पीक होण्यासारखें असेल तर तें घ्यावें, म्हणजे वरखर्च निघून येतो. दरवर्षीं पावसा-

ळ्याचे आरंभीं प्रत्येक झाडाला दोन दोन टोपल्या शेणखत द्यावें. झाडें पांच फूट वाढलीं म्हणजे त्यांचा बहार धरण्याला तीं योग्य झालीं.

बहार तीन आहेत; आंबेबहार, मृगबहार व हस्तबहार; यांपैकीं कोणता तरी एक घेतात. कोणताही बहार धरण्यापूर्वीं सर्व झाडांना तीन महिने तरी ताण मिळाला पाहिजे. हस्त बहार धरण्यापूर्वीं पाऊस असल्यामुळें झाडाला ताण मिळत नाहीं. यासाठीं हस्त बहार धरणें कठीण असतें. डाळिंबाचें झाड काटक असल्यामुळें आपल्या सवडीनुसार व आपल्या विहिरीचा अंदाज व जमिनीचा मगदूर पाहून कोणता बहार घ्यावयाचा व झाडांना पाणी केव्हां द्यावयाचें हें ठरवावें. पाणी सर्व उन्हाळाभर भरपूर पुरण्यासारखें असल्यास आंबे बहार धरण्यासाठीं मकर संक्रांतीच्या वेळीं पाणी द्यावें. तें न साधलें तर शिवरात्रीच्या अगर रंगपंचमीच्या सुमारास द्यावें. यांपैकीं कोणतेंच पाणी देणें शक्य नसेल तर मृग बहाराच्या वेळीं द्यावें. इतक्या निरनिराळ्या वेळीं हें पीक धरतां येण्यासारखें आहे. तरी होतां होईल तों वर्षास नेमल्या वेळीं हीं कामें करण्याची वहिवाट ठेवावी, म्हणजे झाडांना नियमित वेळीं फुलण्याची संवय लागते. पहिल्यानें बहार धरण्यापूर्वीं निदान तीन महिने तरी झाडांचें पाणी तोडलेलें असावें. यानंतर फळें काढून घेतल्यापासून तों पुन्हां फळें धरण्याचा हंगाम येईपर्यंत खणणी, खुरपणी, पाणी देणें वगैरे बाबतींत बागेकडे लक्ष देण्याचें कारण नाहीं. या काळांत झाडांचीं सर्व पानें वाळून जातील; व बरींचशीं गळून पडतील. पाणी देण्यापूर्वीं एक महिना अगोदर सर्व बाग नांगरून किंवा खणून घ्यावा. नंतर आळीं खणून मुळ्या उघड्या कराव्या, जारवा (कोंवळ्या मुळ्या) छाटाव्या आणि झाडांवरील सर्व मर, बांडगूळ वगैरे असल्यास काढून टाकावें. पानें सर्व गळून गेल्यामुळें झाड खराट्यासारखें दिसतें व त्यामुळें वाळलेल्या फांद्या चटकन दिसत नाहींत. मुळ्या दहा ते पंधरा दिवस उघड्या ठेवून बाग वाळूं द्यावा. म्हणजे आणखी पानें गळून पडतील. दरम्यान दर झाडास ४ ते ६ टोपल्या चांगलें कुज-

लेलें गांवखत सर्व आळ्यांत पसरून टाकावें; आणि आळीं व पाट बांधून पाणी द्यावें. एकादे वर्षी अदमासापेक्षां पाणी कमी पडल्यास झाडाच्या बुंध्यापासून दोन फुटांवर एक फूट रुंदीचें बांगडीसारखें आळें करावें व त्यांत पाणी द्यावें; याच्या योगानें पाण्याची पुष्कळ बचत होते. पहिलें पाणी दिल्यावर एक महिन्यानें सर्व झाडें फुलतात. त्या वेळीं पाणी वेळेवर देण्यास चुकूं नये. तसेंच फळें तीन महिन्यांचीं झालीं म्हणजे राखण ठेवावी; व मधून मधून बागेला थोडी थोडी चाळणी द्यावी, म्हणजे फळें मोठीं होतील.

झाडांची निगा चांगली राखल्यास झाडें तीस वर्षेपर्यंत टिकण्यास हरकत नाहीं. कांहीं ठिकाणीं पाऊणशें वर्षांचे बाग दृष्टीस पडतात. डाळिंबाच्या झाडाला खालपासूनच पुष्कळ फांद्या फुटतात, यामुळें सर्व बाग दाट होऊन त्यामध्यें काम करण्यास फार अडचण पडते व उत्पन्नही यावें तसें येत नाहीं. यासाठीं सर्व झाडें जमिनीबरोबर तोडून टाकतात, म्हणजे तीं सर्व पुन्हां बुंध्यापासून फुटून जुन्या खोडापासूनच नवीन झाडें तयार होतात. अशा रीतीनें पुन्हां फुटलेलीं झाडें व मूळचीं बियांपासून केलेलीं झाडें यांमध्यें कांहींच फरक दिसत नाहीं.

रोगः— डाळिंबाच्या झाडाला व फळाला अनेक रोग होतात. परंतु डाळिंबाचें पीक थोड्या खर्चांत बरेंच मिळत असल्यामुळें शेतकऱ्यांचें रोगाकडे फारसें लक्ष जात नाहीं. डाळिंबाचे रोग एका ठिकाणाहून दुसऱ्या ठिकाणीं जाण्यास फारसे अडथळे येत नसल्यामुळें रोग हटविणें हें एकट्याच्या हातून होण्यासारखें काम नसून तें सर्व बागवाल्यांनीं मनापासून दक्षतेनें व सहकारितेनें वेळच्या वेळीं केल्यास रोग हटण्याचा पुष्कळ संभव असतो. डाळिंबाचे मुख्य रोग पुढें दिले आहेत.

सुरसाः— फुलें येण्याच्या सुमारास पाकोळी (Virachloa isocrates.) फुलावर पाकळ्या असतात तेथें एक एक अंडें घालते. अंडें फुटून आळी बाहेर आल्यावर ती फळ पोखरून आंत जाते, व आंतील बीं खाऊन टाकते. आळी काळसर असून तिच्या अंगावर बारीक

बारीक केंस असतात. या आळीलाच सुरसा म्हणतात. आळीची पूर्ण वाढ झाल्याबरोबर ती बाहेर येते आणि फळ व देंठ हीं धाग्यांनीं पक्कीं बांधून टाकते. यामुळें फळ गळून पडत नाहीं. नंतर ती पुन्हां फळांत जाऊन कोश करिते. कांहीं दिवसांनीं कोशांतून पाकोळी बाहेर पडते. एकदां ही आळी फळांत शिरली कीं फळ फुकट जातें.

उपाय:— भोंकें पडलेलीं व सुरसा लागलेलीं सर्व फळें रोजच्या रोज काढून जाळून, पुरून किंवा नदींत टाकावीं. म्हणजे पुढच्या वर्षीं तरी रोग जास्त फैलावणार नाहीं. दुसरा उपाय– फूल फुलल्याबरोबर प्रत्येक फुलावर कापडाची पिशवी बांधावी म्हणजे फळावर पाकोळ्या बसून अंडीं घालणार नाहींत. पिशव्या दोन वर्षें टिकतात. हें काम जरा दगदगीचें आहे.

चिकटा:— पानांच्या पाठीमागें लहान लहान काळे कीटक असतात. ह्यांना पावसाळ्याच्या आरंभीं पंख फुटून ते सर्व बाहेर उडूं लागतात व पुन्हां नवीन पानांवर अंडीं घालून त्यांचेपासून आणखी रोग उत्पन्न होतो. **उपाय–** फिश आईल रोझीन सोप (राळ मिश्रित माशाचे तेलाचा साबण) हा एक भाग घेऊन त्यांत शंभरपट पाणी घालून तें मिश्रण झाडांवर मारावें.

याशिवाय झाडाच्या खोडाला भेरूडसारखा किडा लागतो. तो झाडाचें खोड पोंखरून आंत जातो व त्यामुळें झाड जायबंदी होतें. उपाय:– सळईनें किडा मारून टाकावा अगर त्यामध्यें पेट्रोल अगर राकेल तेल घालावें म्हणजे किडा मरतो.

वरील रोगांशिवाय आणखी एक वनस्पतिजन्य रोग होतो; त्याच्यायोगानें पुष्कळ फळें कुजून फुकट जातात. पहिल्यानें फळाच्या वरची साल काळी पडते व हळुहळू आंतील भाग कुजत जातो. हा रोग नर-फुलांना (फकडी) व मादीफुलांना दोहोंनाही होतो. रोग झाल्यावर

फुलें गळून पडतात. रोगट फळ कोंवळें असल्यास तें कुजून खालीं पडतें किंवा सुकून जाऊन तसेंच झाडावर पुष्कळ दिवस राहातें. हा रोग सर्व ऋतूंत दृष्टीस पडतो, परंतु पावसाळ्यांत तो विशेष दृष्टीस पडतो. उपाय– सर्व रोगट फळें गोळा करून तीं जाळून टाकावीं. फळें लहान असतांनाच सर्व फळांवर बोर्डोमिश्रण शिंपडावें.

डाळिंबाचा उपयोग सर्वांस माहीत आहेच. डाळिंबाच्या रसाचा औषधासाठीं लेह करितात. फळाच्या सालीचा उपयोग बाळकडूंत व काढ्यांत घालण्यासाठीं करतात. मुळांची व खोडाची साल कातडीं कमावण्यासाठीं उपयोगी पडते; व त्यांची निर्गत वायव्यप्रांतांतून फार होते.

सुपारी

हिंदु लोकांत कोणतेंही धर्मकृत्य करतेवेळीं सुपारी पाहिजे. गणपतिपूजनाचे वेळीं गणपतीची स्थापना सुपारी ठेवून करितात. यावरून सुपारी फार प्राचीन काळापासून हिंदु लोकांस माहीत आहे असें दिसतें. पुगीफल—पूग फळ (सुपारी) या शब्दापासूनच पोफळ हा शब्द आला आहे. पोफळ (स्त्री.) हा शब्द आतां झाडाला लावतात. सुपारी अगर पोफळ (अनेक वचन—पोफळें) हा शब्द फळाला लावतात. सुपारी हा शब्द फळाला लावतात. सुपारी हा शब्द कानडी सोप्पु = पान; अरिक = झाड या शब्दापासून आला असावा. मलाया आर्चिपेलागो व सुमात्रा या ठिकाणीं सुपारीचीं झाडें जंगलांत सांपडतात. सुपारीची लागवड चायना, मलाया, ब्रह्मदेश, बंगाल, सीलोन, मलबार, म्हैसूर या ठिकाणीं फार आहे. मुंबई इलाख्यांत याची लागवड गोवा, कारवार, रत्नागिरी, कुलाबा, ठाणें या जिल्ह्यांत बरीच आहे. विशेषतः कारवार जिल्ह्यांत, सिरसी, सिद्दापूर, येथील लागवड फार प्रसिद्ध आहे. कुलाबा जिल्ह्यांतील श्रीवर्धन येथील सुपारीचा रोठा फार नामांकित आहे.

सुपारीला हवामान उष्ण व दमट लागतें. यामुळें सुपारीची लागवड समुद्र किनाऱ्यापासून फार दूर अंतरावर होऊं शकत नाहीं. तसेंच पावसाचें मानही १०० इंच पावेतों असावें लागतें. सुपारीची लागवड मुंबई इलाख्यांत डोंगरी बागायती जमिनींत किंवा आगरी बागायती जामिनींत करतात. या दोन्ही ठिकाणची लागवडीची पद्धत अगदीं निराळी आहे, म्हणून त्यांचें वर्णन निरनिराळें दिलें आहे.

कारवार जिल्ह्यांतील लागवडः—डोंगरी बागायती सुपारीची लागवड दोन डोंगरांच्या खोऱ्यांत करितात. सिरसी, सिद्दापूरकडील डोंगरांच्या मध्यें ज्या बागा आहेत त्यांची जमीन फारशी खोल असते असें

नाहीं. जमीन खोल असली तरी झाडांच्या मुळ्या खोल जात नाहींत, म्हणून पोफळी कदाचित् वाऱ्यानें पडण्याचा फार संभव असतो. परंतु या बागा खोऱ्यांत असल्यामुळें त्यांना वाऱ्यापासून फारशी भीति नसते. जमीन डोंगराच्या पायथ्याला किंवा उतारांवर असल्यामुळें पाण्याचा निचरा उत्तम होण्यासाठीं मधून मधून चर खणावे लागतात व माती धुपून जाऊं नये म्हणून मातीवर पानांचें वगैरे आच्छादन घालतात. जवळ जंगल पुष्कळ असल्यामुळें त्यापासून सावली मिळते व खतासाठीं पाला व फांद्या मिळतात. शिवाय चार वर्षांनीं एकदां माती घालावी लागते. तीही आयती जवळच मिळते. पश्चिमेकडचें ऊन झाडांवर पडूं नये, कारण त्यापासून झाडांना इजा होते. जी जमीन पिवळट, तांबडी व खोल असून चिक्कण नसते अशा जमिनीला कागदाळी असें म्हणतात. हिच्यांत पाणी धरून ठेवण्याची शक्ति फार असते. ही पावसामुळें किंवा पाण्यानें फारशी वाहून जात नाहीं. म्हणून अशी जमीन सुपारीला चांगली समजली जाते. ही न मिळेल तर तांबडी जमीन घेतात. तांबड्या जमिनीला धरणाचें पाणी नेहमीं विशेषतः फूल येण्याचे वेळीं न मिळेल तर फुलें व कोंवळ्या सुपाऱ्या गळून पडतात. पण कागदाळी जमिनीची तशी स्थिति नाहीं. जमीन जरी कशीही असली तरी सुपारीचें उत्पन्न, खत किती व कोणतें देतात यावर अवलंबून असतें. विहिरीचें पाणी देण्याचें कारण मुळींच पडत नाहीं. कारण पाटांतून पाणी नेहमीं वहात असल्यामुळें जमीन सदोदीत ओली राहते. ज्या ठिकाणीं तें पाणी मिळत नसेल त्या ठिकाणीं लहान लहान हौद बांधून त्यांत झऱ्याचें पाणी घेतात, आणि तें लागेल तेव्हां बागेला देतात, विशेषतः तें मार्च एप्रिल महिन्यांत आठ दिवसांनीं एकदां देतात.

बियाच्या सुपाऱ्या चांगल्या झाडांच्या म्हणजे ज्यांना निदान दोन शिंपटें (घड) येतात व सुपाऱ्याही मोठ्या असतात अशा तीस वर्षांच्या पोफळीच्या घेतात. म्हैसूर व आसामकडे बियांच्या शिंपटांतल्या कांहीं सुपाऱ्या लहान असतानांच काढून टाकतात म्हणजे राहिलेल्या सुपाऱ्या

विरल होऊन मोठ्या होतात. सुपाऱ्या चांगल्या पिकून त्या गळूं लागल्या म्हणजे शिंपूट झाडावरून उतरतात, खालीं टाकून देत नाहींत. सुपाऱ्या देंठासह काढून वरचीं सालें काढल्याशिवाय वाफ्यांत उभ्या लावतात. वाफे चांगले खणून त्यांत पाल्याचें व शेणाचें खत गुंठ्याला अर्धी गाडी याप्रमाणें घालतात. अर्ध्या गुंठ्यांत आठशें रोपे तयार होतात; व तेवढे एक एकराला पुरे होतात. बाग पूर्वीची असल्यास रोपे विकण्यासाठीं किंवा मेलेल्या झाडांच्या जागीं लावण्यासाठीं त्यांचा उपयोग होतो. सुपाऱ्या नऊ इंच अंतरावर व सहा इंच खोल लावतात. वाफ्यावर केळंबे कापून त्यांचे तुकडे घालतात. म्हणजे वाफे चांगले गरम राहातात. वाफे कोरडे पडूं लागल्यास त्यांस मधून मधून पाणी देतात. सुपाऱ्या दोन महिन्यांनीं रुजल्यावर वरचें केळीचें आच्छादन काढून टाकतात. रोपे सहा इंच वाढल्यावर ते पाण्याच्या कडेला दोनदोन फुटांवर लावतात. रोपे लावते वेळीं खड्ड्यांत केळीचीं सोपटें बारीक कापून खतासाठीं घालतात. रोपे दोन वर्षांचे झाल्यावर ते कायम जागीं लावतात. पहिल्यानें खड्डे हमचौरस दोन फूट घेऊन आक्टोबर महिन्यांत रोपे लावतात. अर्धा खड्डा मातीनें भरून वरच्या भागांत केळीचे तुकडे टाकून त्यांत रोपे लावतात. रोपे लहान आहेत तोंपर्यंत त्यांजवर सावली यावी यासाठीं जवळ केळी लावतात.

सुपारीच्या बागांतून निरनिराळ्या प्रकारचीं झाडें लावतात. केळी, मिऱ्यांचे वेल, नागवेल (पानवेल), वेलदोडे व अननस हीं मुख्य झाडें होत. अर्ध्या बागेला दुसऱ्या वर्षीं याप्रमाणें खत देतात. दरएकर बागेपाठीमागें नऊ एकर जंगलांतील पाला राखून ठेवलेला असतो, तो आणून गुरांच्या पायाखालीं तीन दिवसपर्यंत तुडवून त्यांत शेण, मूत वगैरे मुरल्यावर तो एका खड्ड्यांत कुजत टाकतात; आणि फेब्रुआरी-मार्च महिन्यांत दरझाडामागें ६०।७० पौंड खत एक वर्षाआड देतात.

पावसाळा संपल्यानंतर आक्टोबर महिन्यांत चार वर्षांनीं एकदां जुनी माती काढून नवी माती घालण्याची वहिवाट आहे. 'धरणांतील"

म्हणजे पोफळीच्या दोन ओळींमधील एक फूट खोलीची माती बाजूला काढतात. याला कानडींत ‘ अगते ’ करणें म्हणतात. पोफळीवर मिऱ्यांचे वेल असल्यास त्यांच्या आसपासची सहा इंच जागा तशीच सोडून देतात. नंतर डोंगरावरील नवी माती आणून ती २ ते २॥ फूट उंचीपर्यंत पोफळींमध्यें घालतात. माती घालतेवेळीं ती मधल्या पाण्याच्या पाटांत पडणार नाहीं अशी काळजी घेतात. माती घालण्याला ‘निगते’ करणें असें म्हणतात. एकंदरींत जमिनीची मशागत खालीलप्रमाणें होतेः—

१ लें वर्षः—	आगते निगते करणें;	पाट	दुरुस्त	करणें.
२ रें वर्षः—	खत देणें;	”	”	”
३ रें वर्षः—	फक्त पाट दुरुस्त करणें.			
४ थें वर्षः—	खत देणें;	”	”	”
५ वें वर्षः—	आगते निगते करणें;	”	”	”

सुपारीचें उत्पन्न आगते निगते करणें व खत देणें यांवर अवलंबून असतें; कारण जमीन मुळांत बरीच निकस असल्यामुळें व विशेषतः चुना, फास्फोरिक आसिड व पोटॅश हीं द्रव्यें फारच कमी असल्यामुळें बाहेरच्या खताची व मातीची अत्यंत जरूरी असते. पोफळी लावल्यानंतर पांचव्या वर्षापासून फळ येऊं लागतें व त्याचें भरपूर पीक दहाव्या वर्षापासून मिळूं लागतें. एका एकरामध्यें सुमारें ८०० आठशें पोफळी लागतात व त्यांपैकीं फक्त निम्मेच भर पीक देणाऱ्या असतात. दर झाडास बहुधा दोन शिंपटें किंवा ३०० तीनशें सुपाऱ्या येतात; सुपारी पिकण्याचा हंगाम नोव्हेंबर ते जानेवारीपर्यंत असतो.

कारवाकडे सुपारीचे रोठे बहुधा करीत नाहींत, सुपारी पिकण्यापूर्वींच झाडावरून उतरतात. शिंपूट झाडावरून खालीं टाकून देत नाहींत. उतरल्याबरोबर सुपाऱ्या सोलून त्या पाण्यांत शिजवितात. सुपारीचा डोळा बाहेर आल्याबरोबर ती तयार झाली असें समजतात. नंतर ती तीन चार दिवस उन्हांत वाळवितात. रोज संध्याकाळीं सुपाऱ्या गोळा

करून त्यांवर झांकण घालून ठेवतात; नाहींतर त्यांवर दंव पडून त्या काळ्या पडतात. सुपाऱ्या उकळल्यावर जें पाणी राहील त्याच पाण्यांत आणखी सुपाऱ्या घालून त्या शिजवितात व पाणी कमी पडल्यास आणखी घालतात. याप्रमाणें बरेंच वेळां सुपाऱ्या उकळल्यावर पाणी लाल होऊन जातें. फार जून झालेल्या अगर कोंवळ्या सुपाऱ्यांना रंग चांगला चढत नाहीं. यासाठीं त्यांना वरील पाण्याचें एक पूट देतात. केव्हां केव्हां पाण्याला रंग येण्यासाठीं त्यांत चुना व ऐनाच्या सालीची राख टाकतात. सुपारीचा भाव ४।५ रुपये मण (२९ पौंड) व एकरीं उत्पन्न सुमारें २॥ खंडी अगर ५० मण येतें.

कोंकण पट्टींत मुंबईपासून कारवारपर्यंत समुद्रालगत सुपारीची लावगड फार होते. या सर्व टापूंत श्रीवर्धन येथील सुपारी फार प्रसिद्ध आहे. या सर्व ठिकाणची जमीन पुळणवट आहे. याच टापूच्या पूर्वेच्या डोंगरी बागायती जमिनींत कांहीं ठिकाणीं पाण्याची सोय असल्यास सुपारीची लागवड होते; परंतु तेथील पीक तितकें चांगलें होत नाहीं. सुपारीचीं झाडें (पोफळी) जशीं समुद्रसपाटीला चांगलीं होतात तशीं तीं डोंगरावर होत नाहींत.

पोफळीला पश्चिमेकडून वाऱ्याचा व दक्षिणेकडून उन्हाचा चांगला बंदोबस्त व्हावयास पाहिजे; यासाठीं पश्चिमेच्या बाजूला व जरूर पडल्यास दक्षिणेसही माड लावण्याची वहिवाट आहे. म्हणजे त्यांचें ऊन व वारा यांपासून संरक्षण होतें. झाडें सर्व बाजूनें उघडीं असल्यास तीं नीट वाढत नाहींत.

पोफळीला जमीन उत्तम निचऱ्याची लागत असली तरी ती फार पुळणवट असल्यास तींत पोफळी नीट होत नाहींत. शिवाय त्या ठिकाणीं पाणी देखील नीट देतां येत नाहीं. यासाठीं अशा जमिनींत पश्चिमेच्या बाजूला म्हणजे फार पुळणवट जमिनींत माड लावतात व मध्यम पुळणवट जमिनींत पोफळी लावतात. जमीन चिकणवट असल्यासही ती निरुपयोगी होय.

हल्लीं बहुतेक मिळण्यासारखी आगरी जमीन सुपारीखालीं आलीच आहे. पण नवीन आगर करावयाचा असल्यास पहिल्यानें सर्व रान झाडें व झुडपें काढून टाकून जमीन नांगरून मग झाडें लावतात.

रुजण्यासाठीं सुपाऱ्या चांगल्यापैकीं पण २०–२५ वर्षांच्या ढांकीच्या (जुन्या झाडाच्या) घेण्याची वहिवाट आहे. पण त्या मध्यम वयाच्या पोफळीच्या घ्याव्या. सुपाऱ्या रुजविण्यासाठीं मुद्दाम वाफे करण्याची वहिवाट नाहीं. मार्च महिन्यांत दांडांच्या (पाणी नेण्याच्या पाटांच्या)कडेला चारचार इंचांचे लहान लहान खड्डे घेऊन त्यांत सुपाऱ्या आडव्या लावतात. त्या रुजण्याला तीन महिने लागतात. रोप्या दोन किंवा तीन वर्षांच्या झाल्या म्हणजे त्या कायम जागीं लावतात. त्या लावण्यासाठीं नेमें (खड्डे) ३ × २ फूट असे घेऊन त्यांत थोडें ताजें शेण टाकतात. रोप्या काढतेवेळीं त्याची हुंडी फुटूं देत नाहींत. यासाठीं हुंडीवर सोपट व केळीचीं पानें बांधतात. रोपी लावते वेळीं जी बाजू पूर्वी दक्षिणेकडे होती तीच बाजू दक्षिणेकडे ठेवितात. रोपी पूर्वीपेक्षां सुमारें दीड फूट खोल लावून माती चांगली पायानें तुडवून घालतात. झाडामध्यें अंतर आठ ते दहा फूट ठेवितात म्हणजे एकरीं ८०० ते १००० झाडें बसतात. पोफळ मरून किंवा मोडून गेली म्हणजे त्या जागीं दुसरी रोपी आणून लावितात, याप्रमाणें बागेंतील झाडें सहसा कमी होत नाहींत.

पावसाळ्यांत फक्त बेणणीशिवाय दुसरें कांहींच करावयाचें नसतें. भाद्रपदाच्या महिन्यांत पाऊस संपल्यावर अश्विन महिन्यांत सर्व आगर खणून दांड पाट वगैरे करितात. आगर सहा सात दिवस तापूं देतात. तो खणतेवेळीं पोफळीच्या वरच्या कांहीं मुळ्या तुटतातच. नवीन फूल मार्गशीर्षांत येतें; न आलें तर पोफळ बहुतेक वांझ राहते. सुपारी पिकण्याचा हंगाम कार्तिक महिन्यांत सुरू होतो, व फाल्गुनपर्यंत राहतो. सुपारी चांगली पिकल्याशिवाय काढली तर ती वजनाला चांगली भरत नाहीं, यासाठीं ती चांगली पिकल्याशिवाय पाडूं नये. रत्नागिरी व कुलाबा

जिल्ह्यांत सुपारीचे सोढे (थोडथोडीं सालें) काढून मग वाळवितात, आणि रोठे काढून मग विकतात. सुपारी वाळविण्याला वीस दिवस लागतात. दर पोफळीला सुमारें २००–३५० सुपाऱ्या येतात.

जानेवारी महिन्यांत दर झाडास एकेक टोपली ताजें शेणखत देतात. जानेवारी–फेब्रुवारी महिन्यांत नवीन फूल येतें. यावेळीं पाणी वेळचे वेळेवर दिलें पाहिजे. नाहींतर फुलें व कोंवळ्या सुपाऱ्या गळून पडतात. कोंकणांत श्रीवर्धनी रोठा व इतर ठिकाणची सुपारी यांमध्यें थोडा फरक आहे. श्रीवर्धनच्या सुपारींत पांढरा गर जास्त असतो यामुळें सुपारी चांगली साफ फुटते. रोठा वजनदार व मोठा असतो; त्यामुळें श्रीवर्धनी सुपारीला भाव नेहमीं चांगला येतो. सुपारीच्या ठळक अशा जाती फारच थोड्या आहेत; तुरट आणि मोहाची अशा दोन जाती कोंकणांत समजल्या जातात. या ओळखण्याची खूण म्हटली म्हणजे मोहाची सुपारी गोड असून मुळींच तुरट नसते. ती खाल्ली असतां तोंडांत मुळींच चोथा राहात नाहीं, सर्व विरघळून जाते. ती खातांना तुरटी-सुपारीप्रमाणें लागत नाहीं.

सुपारीच्या आगरामध्यें माड, फणस, आंबा, उंडी वगैरे अनेक प्रकारचीं झाडें मधून मधून लावण्याची वहिवाट आहे; परंतु यांच्यापासून निष्कारण सावली मात्र फार होते. या झाडांशिवाय केळी व अननस हीही लावतात. ह्या दोन पिकांपासून उत्पन्न मात्र फार बेताचें असतें. कांहीं ठिकाणीं पोफळीवरच किंवा स्वतंत्र मांडव घालून विड्याच्या पानांचे वेल चढवून देतात. या वेलांमुळें सुपारीचें उत्पन्न कांहीं कमी होतें अशी सामान्य समजूत आहे.

फोकोट्या (लहान सुपाऱ्या) धरूं लागल्या म्हणजे त्या खारी खाऊन फार त्रास देतात. याशिवाय आणखी दोन शत्रु म्हणजे बांड व आळिंब हे होत. बांडाचीं लक्षणें:—झांवळ्या (पानें) नेहमींपेक्षां लहान लहान येऊं लागतात, पोफळीचीं पेरेंही आंखूड व बारीक होतात, सुपारी मुळींच येत नाहींशी होते. हा रोग वनस्पतिजन्य नाहीं, किंवा कीटकजन्यही

नाहीं; यामुळें हा, रोगी झाडापासून चांगल्या झाडाला लागण्याचा संभव नाहीं. हा रोग झाला म्हणजे पोफळ बहुधा सुधारत नाहीं. यामुळें अशा पोफळी लोक बहुधा तोडून टाकतात. कोणी त्यांचें पाणी अजिबात बंद करतात, यामुळें क्वचित् ठिकाणीं गुण येऊन पोफळ पूर्वीप्रमाणें लागास येते. हा रोग शंभर वर्षांच्या जुन्या आगरांत विशेष दिसून येतो. डोंगरी अगर वरकस बागांत व कारवारकडील बागांत हा रोग मुळींच नाहीं. तसेंच जे आगर पूर्वीं कांहीं वर्षें सोडून दिल्यानें मरून गेल्यावर पुन्हां ज्यांची लागवड झाली त्या आगरांत, तसेंच ज्यांची मेहनत मशागत वगैरे चांगली होते त्या आगरांत बांड मुळींच होत नाहीं. तसेंच मातीचें पृथक्करण करून पाहिल्यास चांगल्या आगरांतील माती जास्त कसदार व सुपीक दिसते. बांड असलेल्या बागेंतील माती जरी नापीक अशी म्हणतां येणार नाहीं, तरी त्यांना भरपूर खत दिल्यास बांड नाहींसा होण्याचा संभव आहे. तसेंच पुष्कळ बागांतून पाणी फार देत असल्यामुळें हा रोग कदाचित् होत असेल असें वाटतें.

पावसाळ्यांत जून जुलै महिन्यांत सुपाऱ्यांवर एक प्रकारचा बुरा येऊन त्या गळून पडूं लागतात. या रोगाला कारवार जिल्ह्यांत "कोळे रोगा" असें म्हणतात व रत्नागिरी जिल्ह्यांत 'गळ' असें म्हणतात. गळीचा उपद्रव डोंगरी बागांत फार होतो, तसा तो आगरांतील सुपारीला होत नाहीं. सिरसी सिद्दापूरकडे लोक पावसाळ्यांत शिपटांवर "कोट्टे" म्हणजे विऱ्यांचीं झांकणें बांधतात. पण यापासून व्हावा तसा उपयोग होत नाहीं. रोग हटविण्याला उत्तम उपाय म्हणजे बोर्डो मिश्रण मारणें हा होय. हें मिश्रण पावसाळ्यांत मारावें लागत असल्यामुळें तें सुपाऱ्यांवर चिकटून राहाण्यासाठीं त्यांत राळ व सोडा घालावा. दोन पौंड राळ व एक पौंड सोडा एक ग्यालन पाण्यांत तो स्वच्छ होईपर्यंत उकळावा (याला बहुधा एक तास लागतो). पांच पौंड मोरचूत व पांच पौंड कळीचा चुना हीं बारा बारा ग्यालन पाण्यांत विरवून एकत्र केल्यावर त्यांत राळेचें मिश्रण

टाकावें. या मिश्रणानें म्हैसूर संस्थानांत, कारवार जिल्ह्यांत व दापोली तालुक्यांत रोग बराच हटला आहे.

म्हैसूर संस्थानांत व कुलाबा जिल्ह्यांत रेवदंडा येथें पोफळीवर आणखी एक वनस्पतिजन्य रोग होऊं लागला आहे. या रोगाचीं लक्षणें अशीं:— सांवळ्या पिवळट होऊन ताठ न राहतां लोंबूं लागतात. झाडाच्या बुंधांतून तांबूस रस वाहूं लागतो; आणि सांवळ्या पार वाळून त्या गळूं लागतात. असें झालें म्हणजे झाड तोडून टाकतात. खालीं बुडखा राहिल्यास त्यावर एक प्रकारची छत्री येते. तिला म्हैसूरकडे 'अनबे' असें म्हणतात; व या रोगाला 'अनबे रोगा' असें म्हणतात. रेवदंडा येथें याला आळिंब असें म्हणतात. हा रोग लहान झाडांवर दहा वर्षेंपर्यंत मुळींच होत नाहीं. रोगी झाडांचीं मुळें निरोगी झाडांच्या मुळांशीं गेलीं म्हणजे किंवा छत्रीला बीं अगर रेणु येतात ते निरोगी झाडांवर जाऊन हा रोग पसरत असावा. यावर उपाय नाहीं:— ज्या झाडाला रोग झाला असेल त्याच्या अळ्यांतील सभोंवतीं चार फूट लांबीवर एक फूट रुंद व दोन फूट खोल असा चर खणून त्यांतील माती काढून तिचा बुंधावर ढीग करावा. हा चर नेहमीं उघडा ठेवावा व त्यांतील माती बागेंत दुसरीकडे टाकूं नये, कारण मातींतून रोग-बीजें दुसरीकडे जाण्याचा संभव आहे. तसेंच जी पोफळ या रोगानें मेली असेल ती नीट काढून त्याच ठिकाणीं सर्व जाळून टाकावी म्हणजे तिच्यावर झालेल्या अळिंबाचे रेणू दुसरीकडे जाऊन रोग पसरणार नाहीं.

उन्हाच्या योगानें पोफळीला दक्षिणेच्या किंवा पश्चिमेच्या बाजूला लांब लांब चिरा पडून पोफळ फाटते व ती फार जायबंदी होते. चिरांतून नानाप्रकारचे जंतू जाऊन पोफळ खराब होते. याला 'दक्षिण लागणें' असें म्हणतात. याला उपाय-पानवेल पोफळीवर लावावी. परंतु हे नेहमीं शक्य नसतें.

माडाप्रमाणें पोफळीच्या सर्व भागाचा उपयोग होतो. पोफळ तोडल्यावर मांडव वगैरे करण्याकडे तिचा उपयोग होतो. पोफळ पिंजून लहान लहान पन्हळ, वांसे वगैरे करतात. झांवळ्या घरें शाकारण्याला घेतात. विऱ्यांच्या पाणी काढण्यासाठीं खोऱ्या वगैरे करतात. सुपारीचा उपयोग खाण्याकडे व रंगाला फार होतो हें प्रसिद्धच आहे. सुपारीपासून काथही होतो.

रामसुपारी किंवा चवारी सुपारी म्हणून एक सुपारीप्रमाणेंच फळ आहे. हिचें झाड पोफळीपेक्षां भक्कम व बळकट असतें. हिच्या कोंवळ्या सुपाऱ्या दगडावर घांसून धुवून मग खातात. जून झाल्यावर त्यांचा कांहींच उपयोग नसतो. मुलें त्या खेळण्याला घेतात.

नारळ (माड).

उच्चैरेष तरुः फलं च विपुलम् ॥

नारळाची लागवड उष्ण कटिबंधांत फार प्राचीन काळापासून होत आहे. याचें मूलस्थान सुमात्राजवळील काकास बेट हें असावें; किंवा त्या बाजूच्या जावा, सुमात्रा, इत्यादि बेटांपैकीं कोणत्या तरी एका बेटांत नारळाची उत्पत्ति झाली असावी व तेथून इतर ठिकाणीं नारळ गेला असावा अशी समजूत आहे. सीलोन बेटांतहि नारळ दुसरे कोठून तरी आला असावा असा कित्येकांचा तर्क आहे. तामीळ, मळायळम् वगैरे द्राविडी भाषांतलीं नारळाला जीं नांवें आहेत, त्यांचा अर्थ दक्षिणेकडील फळ म्हणजे सीलोन वगैरे दक्षिणेच्या बाजूकडील फळ असा आहे; व तेथूनच नारळ मलबार व कारोमांडल किनाऱ्यानें वर उत्तरेकडे गेला असावा अशी कित्येकांची समजूत आहे. हल्लीं नारळाच्या वर्गांत मोडणाऱ्या सर्व जाती अमेरिकेंत सांपडतात. यावरून नारळ हा मूळचा अमेरिकेंतला असून तो अति प्राचीन काळीं एशिया खंडांत आला असावा असें हल्लींच्या अमेरिकन तज्ज्ञांचें मत आहे. परंतु अनेक कारणांमुळें हें मत ग्राह्य होण्यासारखें नाहीं. असो, एवढी गोष्ट अगदीं निर्विवाद आहे कीं, आर्य लोक हिंदुस्थानांत आले त्या वेळीं नारळ हिंदुस्थानांत खास होता, व त्याचें महत्त्व त्यांस लवकरच कळल्यामुळें त्याचा उपयोग प्रत्येक धर्मकृत्यांत होऊं लागला. नारळाला धर्मकृत्यांत महत्त्व मिळालें, तो काल कोणता हें निश्चित करणें संस्कृत पंडितांचें काम आहे.

नारळाची लागवड फार प्राचीन असली तरी जगाच्या व्यापारी दृष्टीनें याला अलीकडे म्हणजे ३०।४० वर्षांतच महत्त्व प्राप्त झालें आहे. माडाची लागवड उष्ण कटिबंधांत होत असली तरी फिलेपाईन बेटांत ती फारच माठ्या प्रमाणावर होत आहे. सर्व जगांत व्यापाराकरितां म्हणून जेवढें खोबरें तयार होतें, त्याचा तिसरा हिस्सा फक्त फिलिपाईन

बेटांत होतो. खोबरें व खोबरेल तेल यांचा खप जर्मनी व फ्रान्स देशांत फार होतो. यांची पैदास डच ईस्ट इंडीज्, स्ट्रेट सेटल्मेंट्स्, फिलिपाईन बेटें, सीलोन, हिंदुस्थान, झांजिबार, मलाया स्टेट्स्, निकोबार, लखदीव व मालदीव बेटें वगैरे देशांत मुख्यत्वेंकरून होते.

हिंदुस्थानांत माडाची लागवड त्रावणकोर, मलबारचा किनारा, मद्रासचा पूर्व किनारा, कारवारचा पश्चिम किनारा, कोंकण, काठेवाड, वगैरे प्रांतांत फार आहे. गोदावरीच्या मुखाजवळील माड फार उत्तम समजले जातात. त्या ठिकाणीं दर माडास २०० नारळ म्हणजे बेताचें उत्पन्न समजलें जातें. माडाची लागवड फार प्राचीन आहे, तरी त्या मानानें त्याच्या जाती फार थोड्या आहेत. कोंकणांत दोनच जाती सामान्यतः ओळखल्या जातात. एक मोहाची व दुसरी साधी. मोहाचें खोबरें गोड असतें. खातांना त्याचा चोथा तोंडांत राहत नाहीं; तसें साध्या नारळाचें खोबरें नसतें. परंतु मोहाचा दरएक नारळ गोडीला हटकून उतरतोच असें नाहीं. साध्या नारळाचेही अनेक प्रकार आहेत. कोंवळेपणीं कांहीं नारळांचीं चोडें हिरवीं असतात, कांहींचीं पिंवळसर असतात व कांहींचीं तांबडीं असतात. कांहीं नारळ लांबट असतात; कांहीं गोल असतात; कांहीं मोठे तर कांहीं लहान असतात. कांहीं नारळांत खोबरें जाड व कांहींत पातळ असतें. तसेंच तेलाचें प्रमाणही निरनिराळ्या झाडांत निरनिराळें असतें. त्याचप्रमाणें कांहींचीं चोडें फार पातळ असतात व कांहींचीं जाड असतात. कांहीं माड ३।४ वर्षांचे झाले म्हणजे ते लागास येतात तर कांहीं ८।९ वर्षांचे झाल्याशिवाय त्यांना नारळ येत नाहींत. बाणावली नारळ किंवा 'किंग कोकोनट' यांसारखे कांहीं माड फार ठेंगणे असतांनाच त्यांना नारळ येतात व कांहींना ते ९।१० फूट उंच होईपर्यंत नारळ येत नाहींत. वर सांगितल्याप्रमाणें नारळाच्या अनेक उपजाती व प्रकार आहेत, तरी एकाद्या बागेंत अमुक एका प्रकारचेच नारळ सांपडतील असें केव्हांच होत नाहीं; कारण त्या दिशेनें माड लावण्याची खटपट कोणीच करीत

नाहीं. म्हणून नारळीच्या बागेंत वर सांगितल्याप्रमाणें सर्व तऱ्हेचे नारळ सांपडतात असें म्हणण्यास फारशी हरकत नाहीं. माडाची लागवड बियापासूनच होत असल्यामुळें व त्याचें आयुष्यही फार असल्यामुळें त्याच्या जाती फारशा नाहींत, ही गोष्ट लागवडीच्या दृष्टीनें फार महत्त्वाची आहे. नाहींतर रायवळ आंब्यांची जशी स्थिति आहे, तशीच माडाची झाली असती. एकंदरींत ज्या जातीचें बीं त्या जातीचें झाड असें म्हणण्यास फारशी हरकत नाहीं.

खोबऱ्यासाठीं माडाची लावगड करावयाची असेल तर बियाचे नारळ मोठेच असले पाहिजेत असें नाहीं. कारण नारळ लहान असला तरी त्यापासून खोबरें मोठ्या नारळापेक्षां जास्त निघण्याचा संभव असतो. म्हणून ज्या माडाला पुष्कळ नारळ येतात त्याचेच नारळ बियासाठीं घ्यावे हें उत्तम. मोठे परंतु थोडे नारळ येतात अशा माडाचे नारळ बियासाठीं घेण्यांत फायदा नाहीं; तसेंच बियाचे नारळ मध्यम वयाच्या माडाचे घेतात; लहान माडाचे अगर ढांकीचे (जुन्या-झाडाचे) घेत नाहींत. लवकर लागास येणाऱ्या माडाचे नारळ बियासाठीं घ्यावे. ते नारळ माडावरून उतरून घ्यावे, वरून टाकून देऊं नयेत. वरून टाकल्यामुळें कदाचित् त्यांचा कोंब दुखावतो व त्यांना चीर पडते, यामुळें ते रुजत नाहींत. परंतु इतक्या दगदगींत लोक सहसा पडत नाहींत. त्रावणकोराकडे जे नारळ एप्रिल व मे महिन्यांत तयार होतात तेच बियाला ठेवतात. उतरल्यानंतर कोरड्या हवाशीर जागीं महिनाभर नारळ ठेवून देतात. रुजत घालते वेळीं त्यांतील बरेंच पाणी आटून जावयास पाहिजे; व खोबरें घट्ट झालेलें असावें. तसेंच बियाचे नारळ फार लहान माडाचे किंवा ढांकीचे (जुन्या झाडाचे) असूं नयेत, ते मध्यम वयाच्या झाडाचे काढलेले असावे. कित्येक ठिकाणीं पेंदीच्या (लोंगराच्या) शेवटाकडील नारळ बियासाठीं ठेवण्याची वहिवाट आहे. परंतु त्यांचा

उपयोग खरोखर होतो किंवा नाहीं हें खात्रीनें सांगतां येत नाहीं.

नारळ रुजत घालण्याच्या पद्धतीमध्यें देखील फरक दिसून येतो. फिलिपाईन बेटांत हल्लीं माडाची लागवड फार होत असल्यामुळें तिकडे मोठमोठे वाफे करून त्यांत नारळ रुजत घालतात. जमीन बरेच वेळां पहिल्यानें नांगरतात व आंतील सर्व घाण, तण, मुळ्या वगैरे काढून टाकतात. जमीन निदान एक फूटपर्यंत तरी खोल पोकळ असावयास पाहिजे. वाफे सहा ते आठ फूट रुंद असून मधून रस्ते असतात. नारळ रुजत टाकतांना त्यांमध्यें चार इंच अंतर ठेवतात. नारळ जमिनीवर आडवाच ठेवून त्याचा अर्धा किंवा दोनतृतीयांश भाग जमिनींत पुरून टाकतात; व पेंढा गवत किंवा असेंच दुसरें कांहीं गबळ बारीक कापून तें त्यावर पातळ अंथरतात. त्याच्या योगानें वाफ्यांत ओलावा चांगला राहातो, व नारळ वाळून जात नाहीं. एकदां पाणी दिल्यानंतर पुन्हां पाणी देण्याचें कारण नाहीं. नारळ रुजून कोंब दोन अडीच फूट वाढला व मुळ्या ४।८ इंचपर्यंत बाहेर आल्या म्हणजे रोपा लावण्यास योग्य झाला असें समजतात. यापेक्षां तो मोठा झाल्यास तो काढून लावण्याचे जागीं नेण्यास व लावण्यास त्रास पडतो. रोपा लहान असला म्हणजे नारळांतील अन्नरस कोंबाला मिळत असल्यामुळें त्याला अपाय वगैरे कांहीं होत नाहीं व तो लवकर जीव धरतो. लहान रोपा लावण्यास खर्चही फार कमी येतो, तसें मोठ्या रोप्याचें नाहीं.

आपल्या इकडे नारळ काढल्यावर ते एक दोन महिने घरांत ठेवून नंतर जमिनींत तिरपे लावून पुरून टाकतात, व ते रुजल्यावर हिंवाळ्यांत किंवा पाऊस बेताचा असेल तर पावसाळ्यांत कायमच्या जागीं लावतात; कित्येक ठिकाणीं रोपे दोन वर्षांचे होईपर्यंत ते कायमच्या जागीं लावीत नाहींत. कारवाराकडे नारळ विहिरीमध्यें टाकून त्यांना मुळ्या व कोंब फुटल्यावर ते विहिरींतून काढून एकदम कायमच्या जागीं लावतात. जावा

वगैरे बेटांत नारळ घराच्या वळचणीला टांगून ठेवून तेथेंच त्यांना मुळ्या व कोंब फुटल्यावर ते कायमच्या जागीं लावून देतात. गोवा प्रांतांत नारळ जमिनीमध्यें उभा अर्धा पुरतात.

माडाला जमीन पुळणवट लागते. काळ्या किंवा चिकण जमिनींत पाण्याचा चांगला निचरा होत नसल्यामुळें माड चांगले होत नाहींत. कोंकणांतील आगरगांव समुद्रालगत असल्यामुळें तेथील जमीन जास्त पुळणवट असते; व पूर्वेकडील जमीन जरा बऱ्यापैकीं असते. पूर्वेकडील भागांत पोफळी लावतात; व पश्चिमेकडील भागांत माड लावतात. जमिनी फारच पुळणवट असल्यामुळें रहाटाचें पाणी शेवटपर्यंत पोंचत नाहीं. यासाठीं चिऱ्यांचे पक्के पाट बांधून त्यांतून पाणी न्यावें लागतें. दुष्काळाच्या वर्षीं किंवा उन्हाळ्यांत विहिरींना पाणी कमी पडल्यास जेवढें पाणी मिळेल तेवढें प्रथम पोफळींना देऊन राहिल्यास माडांना देतात, किंवा मुळींच देत नाहींत.

गोवा, कारवार, कुमठा वगैरे समुद्र किनाऱ्यावरील गांवीं माडाची लागवड खाजणांत व खाड्यांच्या कांठच्या जमिनींत करण्याची वहिवाट आहे. या खाऱ्या जमिनी सुधारून त्यांत नारळाची लागवड केली म्हणजे त्या जमिनींना गझनी जमिनी असें म्हणतात. खाड्यांच्या कांठची जमीन सुधारून तींत माडाची लागवड करण्याची रीत अशीः—जेवढी जमीन घ्यावयाची असेल तिच्या समुद्राकडील किंवा खाडीकडील बाजूला दगडांची भिंत पहिल्यानें बांधून घ्यावी. भिंत किंवा बांध यावरून भरतीचें पाणी येणार नाहीं इतका तो उंच असावा. मधून मधून दोन तीन ठिकाणीं पाणी आंत येण्यासाठीं बांधाला झडपें (गवणीं) ठेवावीं. बांधाच्या आंतल्या बाजूला आठ दहा फूट रुंद असा, पण खालीं खारी माती व वर गोडी माती घालून बांध रुंद करावा, व त्यावर पावसाळ्यांत माड लावावे. तसेंच मधल्या खाऱ्या जामिनींत देखील सुमारें तीस तीस फुटांवर आठ ते दहा फूट व्यासाचे खालीं आर्धी खारी व वर अर्धी गोडी माती घालून गडगे

घालावे. यांवर भरतीचें पाणी केव्हांही येणार नाहीं इतक्या उंचीचे ते असावे; व यांवरही पावसाळ्यांत माडाचे रोपे लावावे. गडग्यांच्या रांगांमधून रोज भरतीचें पाणी खेळतें राहिलें, तरी त्यांपासून माडांस कांहीं इजा होत नाहीं. पाऊस लागतांच माड लावले म्हणजे पावसाळ्यांत ते जितावतात व त्यांस पुढें उन्हाळ्यांत पाणी द्यावें लागत नाहीं. लावतांना रोपे एक वर्षाचे असले म्हणजे ते पुढें चार किंवा पांच वर्षांनीं लागास येतात. पहिल्या वर्षीं सुमारें पांच किंवा सहा नारळ येतात. या वयांत माडाचा पिंजरा फारसा मोठा नसल्यामुळें नारळांच्या पेंदीला खालून आधार द्यावा लागतो किंवा ती खालच्या झांपांवर नीट अडकवून ठेवावी लागते, नाहीं तर ती मोडून जाते. माड जसेजसे मोठे होतील तसेतसे त्यांचे गडगेही मोठे करावे लागतात म्हणजे त्यांच्या मुळ्या नेहमीं गोड्या मातींत राहतील व त्यांना खारें पाणी लागणार नाहीं. मुळांना खारें पाणी लागलें तर कदाचित् नारळ गळतात.

गझनी किंवा खाऱ्या जमिनींत लावलेले माड लवकर म्हणजे सुमारें पांच वर्षांनीं लागास येतात; व २५ ते ३० वर्षेंपर्यंत त्यांना चांगलें उत्पन्न येतें, व पुढें तें बरेंच कमी पडूं लागतें. गोड्या जमिनी दोन प्रकारच्या असतात, पुळणवट जमिनींत खारें पाणी केव्हांच येत नाहीं. यांतील माड खारवट जमिनींतील माडांपेक्षां उशिरां म्हणजे आठ नऊ वर्षांचे झाल्यावर लागास येतात, पण त्यांचें उत्पन्न सतत सारखें असतें; तांबड्या जमिनींतील माड बरेच उशिरां म्हणजे दहा वर्षांचे झाल्यावर लागास येतात; व त्यांना पुळणवट जमिनींतल्या माडांइतकें उत्पन्न येत नाहीं.

गोड्या जमिनींत रोपे लावण्यासाठीं खड्डे तीन फूट हमचौरस खणावे; ते लावते वेळीं एकादें विशेष खत घालण्याची वहिवाट नाहीं. रोप्याचा नारळ जमिनीखालीं सुमारें फूट सवा फूट राहील अशा बेतानें तो लावावा. पुढें खड्डा आपोआप भरून येईल. कोंकणांत गोड्या जमि-

नींत रोपे लावण्याची वेळ हिंवाळा ही होय. त्रावणकोरमध्यें माड लावते वेळीं थोडी राख व मीठ असें खड्ड्यांत घालतात, त्यामुळें वाळवी लागत नाहीं. तसेंच कोंबाला भुंगा लागूं नये म्हणून पानांच्या पिंजऱ्याला राख व मीठ हीं एके ठिकाणीं कालवून लावतात.

जितकीं झाडें जास्त तितकें उत्पन्न जास्त अशी सर्वसाधारण समजूत असल्यामुळें झाडें दाट लावण्याची मालकाची प्रवृत्ति असते. परंतु ही पद्धत फार घातक आहे. कारण माडाला ऊन व हवा विपुल मिळेल तर माड चांगला लागास येतो. माडांना भरपूर ऊन मिळालें नाहीं तर ते लागास येत नाहींत. यासाठीं रोपे २५ फुटांपेक्षां जवळ लावूं नयेत; त्यांमध्यें अंतर ३० फूट असल्यास चांगलेंच. वाऱ्यापासून माडांचें रक्षण व्हावें म्हणून बाहेरच्या बाजूला झाडें लावावीं; विशेषतः उंडी, करंज व भेंड हीं झाडें या कामासाठीं फार चांगलीं; कारण करंजापासून तेलासाठीं बीं आणि पाला व कवळ मिळतें. उंडीपासूनही तेल चांगलें निघतें. भेंडीचीं झाडें फार लवकर वाढत असल्यामुळें व त्यांच्या लांकडाला भावही चांगला येत असल्यामुळें त्यांच्यापासूनही उत्पन्न चांगलें येतें.

कारवार जिल्ह्यांत नारळाच्या बागेंत निरनिराळ्या प्रकारचें बिवड करण्याचे प्रयत्न झाले आहेत व ते यशस्वी होत आहेत असें वाटल्यावरून रा. वि. गो. गोखले, डेप्युटी डिरेक्टर आफ् अॅग्रिकल्चर, कोंकण भाग, यांनीं मेहेरबानी करून त्यासंबंधीं कळविलेली माहिती वाचकांना उपयोगी पडावी म्हणून खालीं दिली आहे.

ताग, क्रोटालेरिया स्ट्राएटा (कबऱ्या खुळखुळा), टेफ्रोशिया कँडिडा (पांढरी उन्हाळी) व चवळी यांचें बिवड करितात. आगोट सुरू झाल्याबरोबर म्हणजे जून महिन्यांत किंवा पाऊस फार जोराचा असल्यास जरा पाठीमागून तागाचें बीं पेरतात. परंतु मुसळधार पावसानें व हरएक प्रकारच्या किड्यांनीं तागाला बराच अपाय होतो. यामुळें ताग उशिरां म्हणजे जुलैअखेर पेरल्यास बरें. तरी पण तागाला थोडाबहुत अपाय हा पोंचतोच.

पुळणवट जमिनींत ताग लवकर पेरल्यास तो उंच वाढतो; व उशिरां पेरल्यास तितका उंच वाढत नाहीं. लवकर पेरल्यास सप्टेंबरमध्यें व उशिरां पेरल्यास आक्टोबरमध्यें ताग गाडण्यास तयार होतो.

कबऱ्या खुळखुळा (Crotalaria striata)– याला वाढण्याला वेळ फार लागतो. पहिल्यानें याची वाढ फारशी जोरानें होत नाहीं. याला पानें दाट येतात, व रोगाची फारशी भीति नसते. सातआठ महिन्यांनीं याला फूल येतें. हा नोव्हेंबर अगर डिसेंबर महिन्यांत गाडण्यास तयार होतो. शेंगा जानेवारींत तयार होतात.

पांढरी उन्हाळी (Tephrosia candida)– याचें बिवड आक्टोबर ते डिसेंबर महिन्यांत कापण्यास तयार होतें. याचीं झाडें ४।६ फूट उंच व ८ फूट रुंद अशीं होतात म्हणून याचें बीं ६ ते ८ फूट अंतरावर रांगेनें टाकावें दुसऱ्या वर्षापासून २।३ वेळां याचें कवळ कापण्यास हरकत नाहीं. खुळखुळा व उन्हाळी यांच्या फांद्या कापून टाळाप्रमाणें झाडाच्या बुंध्याशीं चर खणून त्यांत गाडण्यास हरकत नाहीं.

नारळीच्या बागेंत ताग, चवळी व खुळखुळा याचें बीं दाट पेरावें. नंतर झाडें उपटून माडाच्या बुंध्याशीं पुरून टाकावीं. उन्हाळीचें बीं मात्र ६।८ फुटांवर पेरावें. वरील सर्व प्रकारचीं झाडें हलक्या जमिनींत चांगलीं होत नाहींत. परंतु जमीन चांगली असल्यास झाडें चांगलीं होतात. तांबड्या जमिनींत हीं झाडें बेताचींच होतात. वरील प्रयोग कारवार जिल्ह्यांत होनावर, दिवगी, सिरसी वगैरे ठिकाणीं केलेले आहेत.

कोंकणांत माडांना एक एक ओझें पांढऱ्या कुड्याचा टाळ पावसाळ्याच्या आरंभीं घालण्याची वहिवाट आहे. ऐपत असल्यास कांहीं लोक शेणखत व मीठ (दर झाडास एक पायली किंवा चार पौंड) आगस्ट सप्टेंबर महिन्यांत देतात. मीठ देण्याची वेळ आश्लेषा नक्षत्र होय. ज्यांना वर्षास मीठ देण्याची ऐपत नाहीं, ते दोन वर्षांनीं एकदां देतात. वेंगुर्ल्यांकडे दर माडास दहा पौंडप्रमाणें मासळी देतात.

माड लहानें आहेत तोंपर्यंत कोणतेंही पोट पीक घेण्यास हरकत नाहीं. परंतु बाग जुनी झाली व मेलेले माड भरून काढावयाचे असले म्हणजे पीक काढतां येत नाहीं. कारण पूर्वींच्या माडांमुळें भरपूर सावली होऊन दुसरें पीक काढणें किफायतशीर होणार नाहीं. तरी सुद्धां केळीं, पपया, अननस, कॉफी वगैरे जुजबी पिकें काढतात. नारळी बागेंतील जमीन नांगरण्याची इकडे वहिवाट नाहीं, परंतु फिलिपाईन बेटांत माड दोन वर्षांचे झाले व रोप्यांनीं मुळया चांगल्या धरल्या म्हणजे वर्षांतून दोनदां सर्व बाग नांगरीनें नांगरून व तव्याच्या कुळवानें कुळवून घेतली म्हणजे पीक उत्तम येतें असें दिसून आलें आहे. झाडाच्या जवळ तीन फुटांची जमीन सोडून दिली पाहिजे; व नांगरही चार इंचांपेक्षां खोल लावूं नये. माडाच्या मुळया फारशा खोल जात नसल्यामुळें नांगरीनें कांहीं मुळ्या तुटतील, ही गोष्ट खरी आहे; तरी माडाला ७००० हून जास्त मुळया असल्यामुळें त्यांपैकीं थोड्या दुखवल्या तरी हरकत नाहीं. मुळ्यांची लांबी १७।१८ फूट असते, व त्या ३।४ फुटांपेक्षां खोल जात नाहींत; त्याची जाडी तीन इंच असते. नांगरीनें नांगरल्यावर खालच्या मुळ्यांना चालन मिळून त्याच खोल जाऊं लागतील व पुढील नांगरणीच्या वेळीं मुळया त्या मानानें फारशा दुखाविल्या जाणार नाहींत. नांगरटीनें जमिनींतील द्रव्यें मोकळीं होऊन तीं खोल मुळ्यांना मिळूं लागतील; हा नांगरटीचा विशेष फायदा होय. हा न नांगरलेल्या जमिनींतल्या मुळांना मिळत नाहीं. ज्या बागांतून नांगर चालविणें शक्य आहे त्यांत तो चालवून पाहावा अशी आमची शिफारस आहे.

खतासंबंधीं वर सांगितलेंच आहे. याशिवाय माडाचे जे भाग निरुपयोगी असतील ते सर्व जाळून त्यांची राख माडाच्या बुंध्याशीं टाकून द्यावी. सीलोनमध्यें नारळाचीं सर्व चोडें माडाच्या बुंध्याशीं अळ्यासारखीं ठेवून देतात, याच्यायोगानें जमीन झांकली जाऊन तिच्यांतील पाणी निघून जात नाहीं; नंतर शेवटीं तीं कुजलीं म्हणजे

त्यांचें खत होतें आपल्या इकडे थरपे, पोया, चोडें, करट्या वगैरे सर्व सर्पणासाठीं वापरतात. यासाठीं त्यांची राख मिळेल तेवढी तरी निदान झाडाला परत दिली पाहिजे. मद्रास इलाख्यांत ज्या झाडांना कांहींच नारळ येत नव्हते, त्यांच्या भोंवतीं चांगलीं अळीं करून घेंचाचें (तांबड्या देंठाची शेवरी) बिवड व शेणखत, व ६।७ पौंड मासळीचें खत दिल्यानें ज्या झाडांना पूर्वी दहा नारळ सुद्धां येत नव्हते त्यांना दुसरेच वर्षी ४७ नारळ आले असा अनुभव आहे. त्रावणकोर संस्थानांत बारा वर्षांच्या प्रयोगानें असें सिद्ध झालें आहे कीं, दर झाडास १० पौंड पेंड, २० पौंड राख, २ पौंड मासळी व १ पौंड मीठ असें खत दिल्यानें उत्पन्न चांगलें येऊं लागतें; म्हणजे दर झाडास ४० नारळ येत होते त्यांना ९० पर्यंत नारळ येऊं लागले. ज्या झाडांच्या बुंध्याशीं नेहमीं भरतीचें पाणी येतें त्यांना जमिनींत भरपूर मीठ असल्यामुळें निराळें मीठ देण्याचें कारण नाहीं. तसेंच जमिनीच्या मशागतीकडेही पूर्ण लक्ष दिलें जातें. पुळण-वट जमीन असल्यास तिच्यांत आणखी गाळाची माती आणून टाकतात, व जमीन चिक्कण असल्यास वाळू टाकतात, हें ठीकच आहे; पानांच्या पिंजऱ्याला मीठ व राख हीं मिसळून तें मिश्रण लावल्यानें कोंबाला भुंगा वगैरे लागत नाहीं. परंतु याचा उपयोग खरोखर किती होतो याबद्दल आम्हांस बरीच शंका आहे.

फिलिपाईन बेटांत नारळांचा उपयोग विशेषतः खोबरें तयार करून त्याचें तेल गाळण्यासाठीं करतात. तिकडे खोबऱ्याची किंमत रंगावर व वजनावर असते. तेलाच्या प्रमाणावर नसते. परंतु ही स्थिती जाऊन तेलाच्या प्रमाणावर त्याची किंमत केली जाईल असा रंग दिसत आहे. नारळ चांगला जून झालेला असला म्हणजे त्यांतून तेल चांगलें निघतें; तसें कोंवळ्या नारळाचें निघत नाहीं. शिवाय कोंवळ्या नारळाचें खोबरें वाळल्या-नंतर देखील त्याच्या अंगीं हवेंतील पाणी शोषून घेण्याची शक्ती असते, या-मुळें त्याला एक प्रकारचा वास येतो, व त्यावर बुरशी येते, त्यामुळें त्यांतील

बरेंच तेल नाहींसें होतें. यासाठीं उत्तम प्रकारचें खोबरें पाहिजे असलें तर माडावरून नारळ न पाडतां खालीं पडतील तेवढेच गोळा करणें चांगलें, असा अनुभव फिलीपाईन बेटांत आला आहे. परंतु इकडचा अनुभव असा आहे कीं, नारळ सुमारें पाऊण हिस्सा जून झाला म्हणजे त्यामध्यें तेल जास्त निघतें, शिवाय आपल्याकडील बागा फार लहान असल्यामुळें व चोरांचें भय फार असल्यामुळें नारळ पडेपर्यंत झाडावर राहूं देणें शक्य नसतें. खोबऱ्यासाठीं नारळ पाडावेच लागले तर एक महिनाभर तरी ते कोरड्या जागेंत सांठवून ठेवावे.

माडावर चढण्यासाठीं त्याच्यावर खांचा करण्याची वहिवाट आहे. परंतु ही पद्धत फार वाईट आहे. त्या करणें झाल्यास त्यांत पाणी राहणार नाहीं अशा बेतानें त्या कराव्या. पायंड्याच्या साहाय्यानें वर चढणें चांगलें.

उत्पन्न—माड फार दाट लावले असल्यास उत्पन्न फार कमी येतें. कांहीं ठिकाणीं दर माडास १० नारळ देखील लागत नाहींत. ज्या ठिकाणीं माडांची उत्तम प्रकारची निगा आहे त्या ठिकाणीं उत्पन्नाचें प्रमाण पुढील-प्रमाणें असतें:—सातव्या वर्षीं १५ नारळ, आठव्या वर्षीं २५, नवव्या वर्षीं ४०, दहाव्या वर्षीं ६० नारळ, यापुढें ५० ते ६० वर्षेंपर्यंत उत्पन्न इतकेंच राहातें. कित्येक ठिकाणीं यांपेक्षां जास्त उत्पन्न येतें. सुमारें ४॥ नारळांपासून एकशेर (२ पौंड) खोबरें निघतें; व दहा नारळांपासून पावणे-दोन पाईंट तेल निघतें. गांवठी घाण्यांत तेल काढल्यास पुष्कळ तेल फुकट जातें म्हणजे शेंकडा तीस ते पन्नासपर्यंत निघतें. नवीन तऱ्हेच्या यंत्राच्या साहाय्यानें तेल काढण्याचे कारखाने फक्त मलबारांत कोचीन येथें आहेत. कोचीन येथील तेल इतर ठिकाणच्या तेलापेक्षां चांगलें समजलें जातें; याचें कारण नारळ पूर्ण जून झालेले असतात व खोबरें वाळवतात, त्यावर कसलीही घाण पडूं देत नाहींत.

तेलाचा उपयोग खाण्याकडे व मेणबत्त्या आणि साबण करण्याकडे होतो. काडलिव्हर आईल, सिट्रोनेला आईल वगैरे तेलांत मिसळण्यासाठीं-

ही याचा उपयोग होतो. खोबरेल तेलापासून एक प्रकारचें लोणी तयार करितात; तें गाई म्हशींच्या लोण्यापेक्षां किंवा चरबीपेक्षां उत्तम असतें. कारण हें मुळींच नासत नाहीं, त्यामुळें याचा उपयोग पाव, बिस्किटें वगैरे करण्यासाठीं फार होतो. फ्रेंच सरकारनें या लोण्याचा उपयोग सैन्याकरितां करण्याची परवानगी दिल्यामुळें, खोबरेल तेलाला व त्याच्या लोण्याला भाव फार येतो. तेल काढल्यानंतर जी पेंड शिल्लक राहाते तिला पुनाक असें म्हणतात. या पेंडींत तेल जितकें जास्त असेल तितकी ती जास्त कसदार, व त्यावरच त्याची किंमत ठरविली जाते. खोबऱ्याच्या व पेंडीच्या किंमतीचें प्रमाण ४: १ असें असतें. पेंडीचा उपयोग दुसऱ्या जनावरांना न करितां तो बैलांना व कामाच्या जनावराकरितां करितात.

खोबरें उन्हांत वाळवितात, परंतु त्यांत पाणी शेंकडा ९ पर्यंत असतें. उत्तम खोबऱ्यांत शेंकडा सहापेक्षां जास्त पाणी असूं नये. यासाठीं खोबरें वाफेनें किंवा गरम हवेनें तापवितात. ओले ताजे नारळ वाफेनें वाळविल्यास १॥ तासांत व गरम हवेनें वाळविल्यास ४ तासांत तयार होतात. धुरानें वाळविलेल्या खोबऱ्यांत पाणी शेंकडा २० पेक्षां देखील जास्त असतें, म्हणून ही पद्धत फार वाईट होय.

नारळ उत्कडावर निसतात. एक मनुष्य एका दिवसांत एक हजार-पर्यंत नारळ निसूं शकतो. यामुळें यंत्राच्या साहाय्यानें नारळ निसणें फायदेशीर पडत नाहीं. सुंभासाठीं नारळ काढावयाचे असल्यास ते साधारणपणें कोंवळेच काढावे लागतात. अगदीं कोंवळे नारळ असल्यास काथ्या लवकर तुटतो. पूर्ण जून झालेल्या नारळाचीं चोडें कुजत नाहींत, सुंभ काढण्याचे कारखाने सीलोन, मलबार, लखदीव बेटें, फीडरेटेड मलाया स्टेट्स यांमध्यें आहेत. काथ्या करण्यासाठीं चोडें पहिल्यानें खाजणांत खाऱ्या पाण्यांत कुजण्यासाठीं पुरून टाकतात. गोड्या पाण्यांत चोडें चांगलीं कुजत नाहींत, व काथ्या वाईट होतो असें म्हणतात. तेथें तीं सहा महिनेपर्यंत कुजल्यावर तीं काढून कुटून त्यांच्यापासून काथ्या

तयार करतात. काथ्या चांगला किंवा वाईट होणें, हें माडाच्या जातीवर अवलंबून असतें असें वाटतें. सीलोनमध्यें चाळीस नारळांपासून सहा पौंड काथ्या निघतो. मद्रासकडे १८ नारळांपासून व लखदीवकडे ६० नारळांपासून सहा पौंड काथ्या निघतो. परंतु लखदीवच्या एक पौंड काथ्यापासून २२० फूट लांब सुंभ निघतें; व मद्रासच्या तेवढ्याच काथ्याचें १३२ फूट सुंभ निघतें. यंत्राच्या साहाय्यानें दोरखंडें व सुंभ तयार करण्याचे कारखाने मुंबई इलाख्यांत नाहींत. सुंभ हातानेंच काढून त्याचा घरगुती कामाकडेच फक्त खर्च होतो. व्यापारी दृष्ट्या याला महत्त्व नाहीं.

माडी— माडाची पोय कोंवळी कापून तिच्यांतून जो रस येतो त्याला माडी म्हणतात. मद्रास इलाख्यांत ताडापासून ताडी काढतात. ठाणें, सुरत वगैरे जिल्ह्यांत शिंदीपासून ताडी काढतात. रत्नागिरी, कारवार वगैरे जिल्ह्यांत माडापासून माडी (दारू) काढतात. पोय कापल्यावर फूल व फळ धरत नाहीं. माडाची लागवड आहे तेथें माडी काढण्याची पद्धत सर्वत्र चालू आहे. रत्नागिरी जिल्ह्यांत ब्राह्मण लोक सहसा आपले माड माडीसाठीं वहाण्यास देत नाहींत, भंडारी लोक देतात. एका माडापासून १.५० लिटर्स माडी रोज निघते. माडाच्या एक ते तीन पोया कापतात. यापेक्षां जास्त पोया एकाच वेळीं कापीत नाहींत. पोय १५–४० दिवसपर्यंत वहात असते. माडी दिवसांतून तीन वेळां काढतात व प्रत्येक वेळीं नवीन काप घेतात, म्हणजे रस जोरानें वहातो. एका माडावरून दुसऱ्या माडावर जाण्यासाठीं बांबू बांधून त्याचा उपयोग करण्याची वहिवाट इकडे नाहीं. परंतु फिलीपाईन बेटांत व इतर कित्येक देशांत आहे.

गोवाप्रांतांत ताज्या माडीपासून गूळ करतात; व त्याचा उपयोग खाण्याकडे करितात. सीमेंट व चुना यांमध्यें गूळ मिसळला असतां तीं घट्ट होऊन त्यांवर पालिश अथवा तकाकी चांगली चढते.

रोग:– माडाला अनेक प्रकारचे रोग होतात, त्यांत कोंब कुजणें Budrot या नांवाचा रोग मद्रास इलाख्यांत फार भयंकर आहे. मुंबई इलाख्यांत हा रोग फारसा नाहीं. हा रोग पायथियम (Pythium palmivorum) या नांवाच्या अलिंब वनस्पतीपासून होतो, असें डा. बटलरचें म्हणणें आहे. जॉनसनच्या मतें हा रोग बॅसिलस कॉली (Bacilus Coli) या नांवाच्या जंतूपासून होतो. या रोगापासून क्यूबा बेटांत भयंकर नुकसान झालेलें आहे. त्याचप्रमाणें हा रोग जमेका, त्रिनिदाद, मद्रास, सीलोन, पोर्तुगीज आफ्रिका या देशांत फार आहे. या रोगाचीं चिन्हें अशीं आहेत:–सुयरा (अगदीं कोंवळें पान) प्रथम पिवळें पडून मान टाकतें. पिवळें पडलेलें पान पिंजऱ्यांतून सहज ओढून काढतां येतें. यानंतर याच्या खालचें पान पिवळें पडतें. याप्रमाणें खालचीं पानें किंवा झांप पिवळे पडत जातात. पूर्ण जून झालेल्या पानांना हा रोग होत नाहीं. तीं तशींच झाडावर राहतात, व त्यांचा योग्य काल आला म्हणजे तीं गळून पडतात. कुजलेल्या ठिकाणीं अतिशय घाण येते. या रोगाला उपाय नाहीं. यामुळें रोग झालेलीं सर्व झाडें तोडून तीं जाळून टाकावीं; म्हणजे इतर झाडांना तरी हा रोग होणार नाहीं. या रोगाचें बीं अगर जंतू हवेंतून अगर कीटकांबरोबर येत असावेत.

दुसरा एक रोग (Pestolozia palmarum) झांपांच्या शेवटच्या पात्यांवर दिसून येतो. याच्या योगानें पात्या पांढऱ्या होऊन पडतात. उपाय:—रोगी झालेलीं पानें तोडून जाळून टाकावीं आणि नंतर बोर्डो मिश्रण मारावें. १५।२० दिवसांनीं हेंच मिश्रण पुन्हां मारावें. मुंबई इलाख्यांत हा रोग फक्त ताडावर सांपडतो. माडावर फारसा आढळत नाहीं. तरी माडावर तो येण्याचा संभव आहे.

तिसरा रोग माडांतून तांबूस रस (Stem bleeding) गळणें हा होय. हा रोग (Thielaviopsis ethacetica) या नांवाच्या

अलिंबापासून होतो हा रोग विशेषतः सीलोन व दक्षिण मलबारांत आहे. याचीं चिन्हें:– पहिल्यानें सालीमधून तांबूस रंगाचा रस बाहेर गळूं लागतो, व त्या योगानें माडाची एक बाजू पहिल्यानें तांबूस व नंतर काळी होते. या ठिकाणीं सालीच्या आंतील बाजू तांबूस होऊन कुजूं लागली आहे असें दिसेल. हाच भाग पुढें काळा होतो. पावसाळ्यांत साल कापून पाहिल्यास लाल रसाची धार वाहूं लागते. केव्हां केव्हां माडाच्या त्याच बाजूवर कांहीं ठिकाणीं असाच रस वाहूं लागतो. हा म्हणजे दुसरा रोग आहे असें नाहीं; तर मूळचाच रोग खालीं किंवा वर पसरल्यामुळें तो दिसतो, त्यामुळें माडाची एक बाजू इतकी काळी होते कीं, त्या बाजूवर बरेंचसें डांबर ओतलें आहे असें वाटतें. हा रोग झाला आहे असें ओळखण्याला या रसाशिवाय दुसरा मार्ग नाहीं.

उपायः– हा रोग दिसल्याबरोबर रोगट जागा कापून काढून ते ढलपे सर्व जाळून टाकावे. रोग फार झाला असल्यास सर्व झाड तोडून जाळून टाकावें.

भुंगेः– माडाला दोन प्रकारचे भुंगे लागून त्यांपासून फार नुकसान होतें. यांचीं नांवें Oryctes rhinoceros; Rhynchophorus ferruginea, अशीं आहेत. यांचीं हकीकत अशीः कुजत असलेल्या लांकडांत, खताच्या खड्ड्यांत किंवा अशाच दुसऱ्या कोठें तरी भुंगे अंडीं घालतात. किड्याचा आकार घोड्याच्या नालासारखा असतो. त्याचा रंग पांढरट व डोकें काळें असतें. आळी व कोश यांच्या दरम्यान एक वर्षपर्यंत अवधी जातो. आळीपासून फारसें नुकसान होत नाहीं. पण तो पूर्णावस्थेंत आला म्हणजे त्याच्यापासून नुकसान होतें. भुंगा माडाचे कोंवळे भाग खाऊन टाकतो, त्यामुळें पानें चांगलीं वाढत नाहींत; किंवा नारळही येत नाहींत. भुंग्यांवर औषध, विष वगैरे कांहींच लागूं पडत नाहीं. भुंगे कमी करण्याचा उपाय म्हटला म्हणजे लांकूड फांटें

वगैरे कुजावयास लागल्याबरोबर तीं बागेंतून नाहींशीं करून टाकावीं म्हणजे त्यामध्यें त्यांना लपून बसण्यास जागा मिळत नाहीं.

दुसरा उपायः—८।१० फूट लांब रुंद व तीन फूट खोल असे खड्डे खणून ते घाणेरड्या कचऱ्यानें—शेण, कुजकीं लांकडें—यांनीं भरून काढावे, म्हणजे त्यांमध्यें हे भुंगे अंडीं घालतात, व त्याच ठिकाणीं त्यांच्या आळ्या होतात. दोन महिन्यांनीं खड्डे उकरून पहिल्यास खड्ड्याच्या कडेला पुष्कळ किडे सांपडतील, ते सर्व वेंचून मारून टाकावे.

तिसरा उपायः—माडाचे पिंजरे तपासून भोंकें दिसल्यास त्यांत सळई खुपसून किडा बाहेर ओढून काढावा; व भोंक वाळू व डांबर यांनीं भरून काढावें. म्हणजे त्या ठिकाणीं दुसऱ्या किड्यांना सहसा आसरा मिळणार नाहीं. या भुंग्याला शत्रू म्हटला म्हणजे Flying lemur या नांवाचा प्राणी हा होय. याला भुंगे फार आवडतात. हा फक्त फणसाचीं पानें खातो; याशिवाय याच्यामध्यें दुसरा दोष नाहीं. हा फिलिपाईन बेटांत सांपडतो व फिलिपिनो लोक याला पाळून याचें कातडें टोप्या करण्यासाठीं घेतात.

माडाला दुसरा शत्रु म्हटला म्हणजे उंदीर. उंदरांपासून नारळाचें संरक्षण होण्याकरितां माडावर पांच सहा फुटांवर पत्रे मारतात. पत्रे खालच्या बाजूला सुटे व बाहेर झुकते असतात. शिवाय त्यांची खालची बाजू थोडी कातरलेली असावी. याच्यामुळें उंदरांना या पत्र्यांवरून वर चढतां येत नाहीं.

उपयोग—माडाच्या झाडाचा जितका उपयोग होतो तितक्या दुसऱ्या कोणत्याही झाडाचा बहुधा होत नसेल. माडाचीं बहालें, वांसे, पन्हळ वगैरे चांगले होतात. पानांचे झांप वळून त्यांनीं घरें शाकारतात. पात्यांचे हीर काढून त्यांच्या केरसुण्या करतात. नारळाच्या करवंट्यांचा उपयोग गुडगुडी, लहान लहान भांडीं, बटणें वगैरे करण्याकडे होतो.

अननस.

अननसाचें झाड दक्षिण अमेरिकेंतून हिंदुस्थानांत आलें. ब्राझीलमध्यें या फळाला ननस असें म्हणतात. याचें रूपांतर पोर्तुगीज लोकांनीं अननस असें केलें. बंगालमध्यें पोर्तुगीज लोकांनीं हें झाड १५९४ मध्यें नेलें. अमेरिकेंत मोठमोठ्या बोटी भरून अननस परदेशीं पाठविले जातात. सीलोन, त्रावणकोर, मलबार, कारोमांडल-किनारा, बंगाल वगैरे प्रांतांत याची लागवड फार होते. अननसाचीं झाडें समुद्रकिनाऱ्यालगतच्या प्रांतांत फार होतात; म्हणजे याला हवा फार सर्द व दमट अशी पाहिजे. जमीन उत्तम निचऱ्याची पुळणवट अशी पाहिजे. अननसाची स्वतंत्र अशी लागवड फारशी कोठें करीत नाहींत. नारळ, सुपारी किंवा आंबे यांच्या बागेंत याचीं झाडें करितात. मुंबई शहराच्या आसपास व ज्या ठिकाणीं रेल्वेची सोय आहे अशा ठिकाणीं अननसाकडे थोडेंबहुत लक्ष दिलें जातें; परंतु इतर ठिकाणीं याची लागवड काळजीपूर्वक होत नाहीं. सामान्यतः अमळसाड येथें अननसाची लागवड करण्याची रीति अशीः— मुळांपासून जीं पिल्लें निघतात किंवा फळाच्याखालीं देंठाजवळ जीं पिल्लें असतात तीं काढून एका वाफ्यांत लावतात. तेथें तीं चांगलीं होईपर्यंत म्हणजे दोन वर्षेंपर्यंत ठेवतात. वाफ्याला मधून मधून भरपूर पाणी देतात. फळाच्या शेंड्यावरील पिल्लें लावण्यासाठीं घेत नाहींत. नंतर आंब्याच्या झाडाखालीं जमीन नांगरून तीन तीन फुटांवर वाफ्यांतील पिल्लें लावतात. यांना फळ येण्याला दोन किंवा तीन वर्षें लागतात. झाडें लावल्यानंतर त्यांना जमिनींतून आणखी पिल्लें फुटतात आणि सर्व जमीन अननसाच्या झाडांनीं व्यापिली जाते. झाडें एकदां लावल्यावर कोणी पावसाळ्यांत एकएक पसा एरंडीची पेंड दर झाडास देतात. कोणी कोणी एप्रिल अगर मे महिन्यांत सर्व

बागेला पाणी देतात. याशिवाय झाडांची फारशी काळजी कोणी घेत नाहीं. फूल जानेवारी किंवा फेब्रुवारी महिन्यांत येऊन फळ जून महिन्यांत तयार होतें. अननसाचीं झाडें उघड्यावर उन्हांत चांगलीं होत नाहींत. फळावर ऊन पडल्यासही फळ चांगलें भरत नाहीं.

पावसाळ्यांत कोंकणांत अननस पिकून बाहेरगांवीं पाठविण्याची सोय नसल्यामुळें बहुतेक पीक फुकट जातें.

काजू.

काजूचें मूलस्थान वेस्ट इंडीज व दक्षिण अमेरिका हें होय. "अकाजौ" असें याचें ब्रेझिल देशांतील नांव आहे. फ्रेंच भाषेंत कॅशू असा त्याचा अपभ्रंश झाला आहे. पोर्तुगीज लोकांनीं हें फळ इकडे आणलें तेव्हां त्यांनीं याला काजू असें नांव दिलें.

अमेरिकेंतील अगदीं दक्षिणेंतील संस्थानांत याची थोडीशी लागवड आहे. ब्रह्मदेशाच्या अगदीं दक्षिण भागांत याची थोडी लागवड आहे. कारोमांडल किनाऱ्याकडील कृष्णा जिल्ह्यांत याची लागवड तुरळक होते. परंतु कानडा, गोवा, सावंतवाडी व रत्नागिरी जिल्हा या ठिकाणीं काजूची लागवड बरीच आहे. बेळगांव व धारवाड जिल्ह्यांतही काजूचीं बरींच झाडें दृष्टीस पडतात.

काजूचें फळ म्हणून जें खातात तें खरोखर फळ नसून तो फळाचा फार वाढलेला देंठ होय; ज्याला सामान्यतः बीं म्हणतात तेंच फळ होय. काजू तांबडा किंवा पिवळा असतो. तो चवीला आंबुस, गोड व तुरट लागतो. याच्या रसाचा उपयोग साडर करण्याकडे करितात. मालवणाकडे काजूची लागवड काळजीपूर्वक करितात व तिकडे काजूच्या बियांचे गीर काढण्यासाठीं इतर ठिकाणांहून बिया पाठवितात. हे काजूगर मुंबईस येऊन पुढें ते यूरोपमध्यें जातात. हलवाई

लोक या गिरांपासून काजूगर करितात हें प्रसिद्धच आहे. काजूच्या बिया मातीच्या खापरांत भाजतात. खापराला बुंधाशीं एक लहानसें भोंक असतें. प्रत्येक खेपेस पौंड दीड पौंड बिया खापरांत घालून त्या भाजतात. भाजतांना त्या सारख्या हालवाव्या लागतात. वरचीं टरफलें भाजत असतांना तेल निघत असतें, त्यांतून तें खापराच्या भोकांतून टिपटिप खालीं पडत असतें व लगेच खालच्या विस्तवामुळें पेट घेतें. सुमारें दहा मिनिटांत काजू भाजून निघतात. नंतर ते हातानें फोडून त्यांतील गीर काढून घेतात व टरफलें जाळण्यासाठीं ठेवतात. बिया भाजतांना टरफलांचा धूर घशांत गेला तर खोकला होतो व डोळ्यांत गेला तर डोळे सुजतात. गिराचें काजूशीं प्रमाण शेंकडा २५ ते ३० असतें. गिराचेंही तेल निघतें. तें यूरोपांतील ऑलिव्ह तेलापेक्षां चांगलें असें म्हणतात. परंतु गरांलाच चांगला भाव येत असल्यामुळें त्याचें तेल सहसा कोणी काढीत नाहीं. काजूचे गर काढण्याची दुसरी एक रीत कारवार जिल्ह्यांत प्रचलित आहे. काजूच्या कोवळ्या बिया थोडे दिवस वाळूमध्यें उन्हांत वाळवितात; आणि नंतर बाहेरचीं टरफलें हातानेंच फोडून काढतात. हे गर थोडा वेळ पाण्यांत टाकले म्हणजे ते ताज्या गरांसारखे लागतात; यांना भाजलेल्या गरांपेक्षां जास्त किंमत येते. टरफलांपासून जें तेल निघतें तें मचवे, होड्या, जाळीं वगैरेना रोगण किंवा रंग देण्यासाठीं वापरतात. हें तेल अंगाला लागलें त्याच्या योगानें तीं लवकर खराब होत नाहींत. हें तेल अंगाला लागलें तर त्या ठिकाणीं फोड येतात.

काजूचीं झाडें समुद्रकिनाऱ्याला, डोंगराच्या कडेला, तांबड्या जमिनींत फार चांगलीं होतात. बेळगांव जिल्ह्यांतील जांभ्या दगडाच्या मातींत व धारवाडकडील तांबड्या जमिनींत हीं झाडें चांगलीं होतात. तसेंच मावळाचा व दक्षिणेकडील मल्लाडचा भाग यांतही काजूचीं झाडें चांगलीं होतात. परंतु याची लागवड काळजीपूर्वक करण्याची प्रवृत्ति लोकांमध्यें जितकी असावी तितकी नाहीं. काजूच्या बिया डोंगरांतील

दगडाच्या खालच्या बाजूला लावून दिल्या म्हणजे त्यांना फारसें भय नसतें. कदाचित् लहान रोप्यांचा गुरांपासून बचाव करावा लागेल. याचा पाला गुरें खात नाहींत. परंतु गुरांच्या पायांनीं लहान रोपें तुडविलीं जाण्याचा संभव असतो. झाड सुमारें चार वर्षांचें झालें म्हणजे लागास येतें. या झाडास पाणी देण्याची जरूर नाहीं; परंतु झाडास पाणी दिलें असतां झाड तिसरे वर्षीं कायम लागास येतें असा अनुभव आहे. कारवार, मालवण, धारवाड या बाजूकडील झाडें फारच मोठीं होतात.

झाडाच्या चिकापासून पुस्तकांना लावण्यासाठीं एक प्रकारचें व्हार्निश करतात. तें पुस्तकांस लावलें म्हणजे त्यांस वाळवी कसर वगैरे लागत नाहीं.

बोर.

बोरीचीं झाडें फार प्राचीनकाळापासून आर्य लोकांस माहीत आहेत. बद्रीनाथ येथील बदरिकाश्रमांतील ऋषि बोरें खाऊन राहात असत असा उल्लेख पुराणांत सांपडतो. बोरीचीं झाडें अफगाणिस्तान, वायव्य प्रांत, हिमालयापासून तों तहत सीलोनपर्यंत सर्व हिंदुस्थान देश, ब्रह्मदेश यांमध्यें सांपडतात. मलाक्का, सयाम, चीन, आफ्रिका, आस्ट्रेलिया वगैरे देशांत बोरीची थोडीबहुत लागवड आहे. राहुरी येथील बोरें पेशवाईंत फार प्रसिद्ध होतीं. सिंध, बडोदें, खानदेश या प्रांतांत बोरीची लागवड बरीच सुधारलेली आहे. हिंदुस्थानांत सर्व ठिकाणीं बोरीचीं झाडें होत असलीं तरी बोर या दृष्टीनें बोरीला फारसें महत्त्व अद्याप प्राप्त झालें नाहीं असें म्हटलें तरी चालेल. बोरीला सरकारी बागेंत देखील चांगलें फळझाड या नात्यानें स्थान मिळालेलें नाहीं. याचें कारण युरोपियन लोकांना या फळाची फारशी आवड नाहीं; आणि जंगली बोरें लहान, आंबट व किडकीं अशीं असल्यामुळें त्यांच्याकडे आपल्या लोकांचें फारसें लक्ष गेलें नाहीं असें म्हणण्यास हरकत नाहीं. परंतु अल्पश्रमानें बोरी-

पासून चांगली किफायत होण्याला मुळींच हरकत नाहीं, इतकेंच नाहीं तर बोरीचें झाड बहुतेक सर्व प्रकारच्या जमिनींत होत असल्यामुळें व त्यांची म्हणण्यासारखी काळजी घ्यावी लागत नसल्यामुळें बोरीचें झाड हा गरीब शेतकऱ्याचा उत्तम मित्र असें म्हणण्यास हरकत नाहीं.

बोरीच्या अनेक जाती आहेत. त्यांचीं नांवें गांव, आकार, रंग, चव, वगैरे अनेक धर्मांवरून पडलेलीं असतात. कित्येक जाती पिकल्यावर न सडतां वाळत जातात. कित्येकांची चव खोबऱ्यासारखी, कांहींचीं सफरचंदासारखी अगर पिठूळ लागते. कित्येक जाती फार गोड असून त्यांवर कीड मुळींच पडत नाहीं, व कित्येकींवर फार पडते. बोरीची लागवड अगदीं सोपी व बिनखर्चाची आहे असें म्हणण्याला हरकत नाहीं. परंतु बडोद्याकडील लागवड व खानदेशांतील लागवड यांत थोडा फरक असल्यामुळें त्यांचें वर्णन पुढें दिलें आहे.

बडोद्याकडील लागवडः– बोरीचें बीं नेहमींप्रमाणें वाफ्यांत पेरावें, वीस ते तीस दिवसांनीं तें उगवतें. रोप दोन महिन्यांचें झाल्यावर ज्या ठिकाणीं झाडें पाहिजे असतील त्या ठिकाणीं तीं २५ फुटांवर लावावीं. पाऊस पडेपर्यंत त्यांना पाणी दिलें पाहिजे. डिसेंबर महिन्यांत हीं झाडें डोळे बांधण्यास योग्य होतात. डोळे काढावयाचे ते उत्तम झाडांचे म्हणजे ज्या झाडांवर फारशी कीड पडत नाहीं अशा झाडांचे, उ० खिरणी, सफरचंदी, नागपुरी वगैरे झाडांचे काढावे. डोळा एकंदर दोन इंच लांबीचा व पाऊण इंच रुंदीचा असावा. डोळा याच्यापेक्षां लहान असला तरी हरकत नाहीं. हा डोळा तोंडानें भिजवून ज्या ठिकाणीं तो भरावयाचा असेल त्या ठिकाणीं लावावा. जेवढी जागा ओली होईल तेवढीच चाकूच्या धारेनें बरोबर कापून काढावी, व लगेच त्या ठिकाणीं तो डोळा बसवून देऊन सोपटानें किंवा कच्च्या सुतळीनें घट्ट बांधून टाकावा. डोळा सुमारें वीस दिवसांनीं फुटतो. डोळा जगला नाहीं किंवा जुन्या खोडावर डोळे बांधावयाचे असतील तर झाड जमिनीपासून दोन

फुटांवर तोडून टाकावें. म्हणजे खालच्या भागापासून बरेच फोंक फुटतात. पावसाळयाच्या आरंभीं त्या सर्व फोंकांवर पुन्हां डोळे बांधतात. डोळे फुटल्यावर खत देतात; तसेंच पावसाळ्याच्या आरंभीं दर झाडास दोन पौंडप्रमाणें मीठ देतात, आणि झाडाच्या बुंध्याशीं मातीचा ढीग करतात. याच्या योगानें झाड वाऱ्यानें पडत नाहीं. पावसाळा संपल्यावर सर्व जमीन उत्तम प्रकारें नांगरून कुळवून नेहमीं निर्मळ व पोकळ अशी ठेवतात. झाडें लहान आहेत तोंपर्यंत एरंडीचें पोटपीक घेतात. हें पीक चार वर्षेंपर्यंत टिकतें. यानंतर कोणतेंच पीक घेत नाहींत. डोळा मोठा होऊन झाड तयार झाल्यावर त्याची छाटणी वगैरे कांहीं करीत नाहींत. बडोद्याकडे बोरीची "अजमिरी" जात आहे. हिलाच महाराष्ट्रांत अहमदाबादी बोर असें म्हणतात. एकेका बोराचें वजन अडीच तोळे किंवा त्याच्याहूनही जास्त असतें. याचा भाव एक आणा पौंडप्रमाणें असतो.

खानदेशांतील लागवड—खानदेशांत बोराची लावगड शिरपूर, जळगांव वगैरे ठिकाणीं बरीच आहे. जमीन बरड (मुरूम १।१॥ फूट खोलीवर असतो) किंवा मध्यम काळी असून तिच्यांतून निचरा उत्तम तऱ्हेनें होतो. झाडें मुद्दाम रांगेनें लावतात, किंवा जीं रानटी झाडें उगवलेलीं असतात त्यांच्यावरच डोळे बांधतात. गांवठी झाड फार जाड असेल व त्यावर डोळे बांधणें शक्य नसेल तर जमिनीपासून दीड दोन फुटांवर सर्व झाड अक्षय्य तृतीयेच्या सुमारास तोडून टाकावें; म्हणजे त्याच्या बुंध्याशीं पुष्कळ फोंक फुटून त्यांवर जुलै महिन्यांत डोळे बांधतां येतात. डोळे बांधते वेळीं झाडांमध्यें रस फार उत्तम व जोरानें वहात असावयास पाहिजे. खानदेशांतील डोळे बांधण्याची पद्धत बडोद्याकडील पद्धतीहून थोडी निराळी आहे. इकडे डोळा टोपणासारखा काढतात. तो तसाच खुंटावर बसवावयाचा असल्यामुळें खुंट कलमाच्या फांदीइतकाच जाड असावयास पाहिजे. डोळ्याची फांदी कापून आणल्यावर डोळ्याच्या खालीं व वर अर्धा अर्धा

इंचावर सर्व बाजूनें साल चाकूनें कापून सालीची नळी ओढून काढावी. नंतर डोळ्याच्या फांदीइतक्याच जाडीचा खुंट पाहून तो २।२॥ फुटांवर छाटून टाकावा, व पूर्वी काढलेल्या टोपणाइतकीच शेंड्याकडची साल काढून त्या ठिकाणीं डोळा बसवून द्यावा. डोळा खालच्या लांकडावर बरोबर बसला पाहिजे. मध्यें पोकळ जागा राहिल्यास डोळा जगणार नाहीं. पोकळ जागा आहे असें वाटल्यास डोळा आणखी खालीं बसवावा व त्यासाठीं लागेल तेवढी खालची साल कापून डोळा खालीं आणावा. तसेंच खालचें लांकूड जाड झाल्यास तें तासूं नये. डोळा बसविल्यावर तो सोपटानें अगर सुतळीनें घट्ट बांधून टाकावा. पावसाळ्याच्या आरंभीं डोळा लवकरच म्हणजे आठ दिवसांत फुटतो; इतक्या वेळांत तो न फुटल्यास काळा पडतो. दोन महिन्यांनीं डोळ्याची वाढ चार फूट होते व आगष्टमध्यें त्यावर फुलें येतात.

बोरीची छाटणी करण्याची वहिवाट फारशी कोठें नाहीं. खानदेशांत शिरपूर या गांवीं व बडोद्याकडे कित्येक ठिकाणीं बोरीची छाटणी करतात, ती कांहींशी द्राक्षाप्रमाणें करतात. डोळा भरल्यापासून पुढील एप्रिलपर्यंत जेवढी वाढ होईल त्यांपैकीं सुमारें तीन किंवा चार डोळे ठेवून बाकीचा सर्व भाग छाटून टाकतात. या चार डोळ्यांपैकीं निदान दोन डोळे तरी फुटतात. यांच्यापासून ज्या फांद्या होतील त्या पुढील एप्रिलमध्यें याचप्रमाणें छाटतात. यांच्यापासून झालेल्या फांद्यांवर बहुधा थोडेंबहुत फळ येतें. हें काढून घेतल्यावर पुन्हां पूर्वीप्रमाणेंच एप्रिलमध्यें छाटणी करितात. याप्रमाणें वर्षास छाटणी केल्यास फलदायी फांद्या पुष्कळ तयार होऊन उत्पन्नही चांगलें येतें. अशी छाटणी केल्यास फांद्या जरा अशक्त होऊन त्यांना खालून धीरे द्यावे लागतात. एकेका झाडाला एक मण बोरें येतात.

बडोद्याकडे मशागत उत्तम प्रकारची असते व इतर ठिकाणीं ती फारच कमी असते. मशागत उत्तम झाल्यास बोरीची उर्जितावस्था लवकरच

येईल. परंतु हें ज्यांना शक्य नसेल त्यांनीं निदान आपल्या ओसाड जमिनींत बोरीचीं झाडें लावावीं; किमान पक्ष बीं तरी पेरून द्यावें. बोरीला कोणतीही जमीन चालते. झाडें दोन वर्षांचीं झालीं म्हणजे त्यांवर डोळे बांधून टाकावे. एवढें काम केलें तरी बोरीचे झाडापासून कांहीं तरी उत्पन्न मिळाल्याशिवाय रहाणार नाहीं. गुरें हीं झाडें खात नाहींत. यांची सावली फार नसल्यामुळें त्यांच्याखालीं गवत उगवण्यास अडचण पडत नाहीं. एकंदरींत दुसऱ्या कोणाच्याही मार्गांत न येतां बिनभांडवलावर उत्पन्न देणारें हें झाड आहे.

रोग—बोरीचीं पानें खाणारे अनेक कीटक आहेत. पण त्यांच्यापासून म्हणण्यासारखें नुकसान होत नाहीं. पण बोरांतील किडीपासून मात्र फार नुकसान होतें. ही कीड नाहींशी करण्याला चांगलासा उपाय नाहीं. परंतु झाडाखालची सर्व जमीन वरचेवर नांगरून व कुळवून ठेविली तर या किडीचे कोशे जमिनींत असतात ते मरून जातात. तसेंच किडलेलीं सर्व फळें गोळा करून तीं जमिनींत खोल पुरून टाकावीं किंवा नदींत फेंकून द्यावीं म्हणजे फळांतील आळया जमिनींत कोश करून राहणार नाहींत, व पुढील फळांचें तितकें नुकसान होणार नाहीं.

स्ट्राबेरी–इष्टापुरी.

स्ट्राबेरी हें झाड मूळचें यूरोप व अमेरिका खंडांतील उत्तरेकडील थंड देशांतील होय. चिली देशांतही यांचीं झाडें सांपडतात. हिंदुस्थानांत याची लागवड पर्वतांवरील निरनिराळ्या हवा खाण्याच्या ठिकाणीं व विशेषतः कुमाऊन (हिमालय), काश्मीर, नेपाळ, ब्रह्मदेश, सहारणपूर, सीलोन, बंगलोर वगैरे ठिकाणीं होते. इतर ठिकाणीं याचीं झाडें फार दिवस टिकत नाहींत. मुंबई इलाख्यांत याची लागवड मुख्यतः महाबळेश्वर येथेंच होते.

या ठिकाणचें हवामान नोव्हेंबरच्या सुमारास ६७° व मार्च ते मे महिन्यांत तें दुपारीं ९०° डिग्री फॉरेनहीटपर्यंत चढतें. पावसाळ्यांत तेथें २५० इंच पाऊस पडतो. महाबळेश्वरची उंची ४५०० फूट आहे. सन १८२० च्या सुमारास कांहीं चिनी लोकांनीं पहिल्यानेंच हीं झाडें महाबळेश्वर येथें नेलीं असा समज आहे. १८९६ सालच्या ४०१ इंचांच्या अतिवृष्टीनें पूर्वीचें सर्व बेणें वाहून गेलें. सहारणपुराहून कांहीं बेणें आणलें, पण तें वाटेंतच मरून गेलें. बंगलोरहून पुन्हां बेणें आणलें व त्याचीच वाढ आतां चांगली जोमांत झाली आहे. महाबळेश्वर येथील जमीन तांबडी व उत्तम निचऱ्याची आहे. पावसाळ्याच्या अखेर पुराचें पाणी ओसरल्यावर जमीन नांगरून किंवा खणून वाफे व पाट बांधून घेतात. इष्टापुरी एकाच शेतांत लागोपाठ घेत नाहींत. एकदां फरसबीं (French Bean) व कोबी आणि दुसऱ्या वर्षीं इष्टापुरी असा पालट घेतात. वाफे १०×१० अगर १२×१२ फुटांचे असतात. एवढ्या वाफ्याला एक गाडी शेणखत देतात. रोपें दीड फुटावर लावतात. पहिल्यानें पाणी पांच सहा दिवसांनीं एकदां देतात. जानेवारींत फूल येऊं लागलें म्हणजे एक दिवसाआड पाणी देतात. फूल आल्यापासून पाऊण महिन्यानें फळ तयार होतें. फूल जास्त येण्यासाठीं कांहीं पानें व त्यांच्या बगलेंतील डोळे खुडून टाकतात. हें काम पंधरा दिवसांनीं एकदां करतात; व खुरपणीही पंधरा दिवसांनीं एकदांच करितात. फूल येऊं लागलें म्हणजे मधून मधून गुरांच्या मुताचें वर खत देतात. एकदां फुलांचा व फळांचा हंगाम सुरू झाला म्हणजे तो पाऊस पडेपर्यंत सुरू राहातो. फळ बाहेरगांवीं पाठवावयाचें असल्यास जरा कच्चेंच काढतात व तेथेंच विकावयाचें असल्यास तें पक्कें झाल्यावर काढतात. महाबळेश्वर येथें शेंकडा चार आणे फळांचा दर असतो. फळ सकाळीं सात वाजण्यापूर्वीच काढीत असल्यामुळें त्यावर दंव पडून फळाला लवकरच पाणी सुटतें, व फळही मूळचें फार नाजूक असल्यामुळें तें लवकर बिघडतें. पावसाळा सुरू झाला म्हणजे सर्व झाडें

काढून तीं झाडाच्या आसपास एका वाफ्यांत दाट लावून देतात. तेथेंच त्यांना दुर्वांसारखे ताणे येतात; तेच खणून काढून पावसाळ्याच्या अखेरीस पूर्वीप्रमाणें लावतात.

कोकंब.

कोकंबाचीं झाडें कुर्ग, वायनाड इत्यादि ठिकाणीं असून कोंकणांत कारवार व रत्नागिरी जिल्ह्यांत, गोवा प्रांतांत व घाटावर होतात. क्वचित् ठिकाणीं याचीं झाडें बागेंतूनही लावतात.

कोकंबाच्या बियापासून तेल काढतात. हें शेंकडा ३० पर्यंत निघतें. या तेलाला कोणी रातंब तेल व कोणी कोकंब तेल असें म्हणतात. रातंबतेल म्हणण्याचें कारण कोंकणांत रत्नागिरी जिल्ह्यांत कोकंबास कोठें कोठें रातंबा असें म्हणतात. तेलें दोन तऱ्हेनें काढतात. बिया फोडून वरचीं टरफलें काढून टाकतात. नंतर आंतले गर उखळांत कुटून पाण्यांत उकळतात. थोडा वेळ उकळल्यावर पाणी गार होऊं देतात म्हणजे तेल वर येतें. याचे लहान लहान गोळे किंवा वड्या करितात. दुसरी रीत अशी: वरीलप्रमाणेंच बिया कुटून त्या पाण्यांत टाकून तें पाणी रात्रभर तसेंच ठेवून देतात. सकाळीं तेल वर येईल तेवढें काढून घेऊन राहिलेलें पाणी रवीनें ताकासारखें घुसळतात, म्हणजे लोण्याप्रमाणें पाण्यावर तेल येतें. थंडीच्या दिवसांत तेल चांगलें (बरेंच) निघतें. घुसळून काढलेलें तेल फार स्वच्छ असतें. तेलाचा उपयोग आमांशावर, थंडीनें आंग फुटतें त्यावर व पावसाळ्यांत चिखलानें पाय कुजतात त्यावर लावण्यासाठीं चांगला होतो. कोकंब तेलाचा उपयोग मेणबत्त्या करण्यासाठीं होईल, परंतु तेल मात्र भरपूर मिळालें पाहिजे.

कोकंबाच्या फळांपासून कोकम सालें (आमसोलें) करतात. एप्रिल महिन्यांत फळें चांगलीं पिकल्यावर तीं फोडून बिया वेगळ्या

काढतात, आणि रस व सालें एके ठिकाणीं एका भांड्यांत काढतात. बिया पिळून त्यांचें पाणी भांड्यांतच ठेवतात; आणि बिया वाळवितात. सालें उन्हांत वाळवितात, व तीं वाळल्यानंतर पूर्वी काढलेल्या रसांत बुचकळून पुन्हां वाळवितात. याप्रमाणें त्यांना चार पांच पुटें दिल्यानंतर तीं विकण्यास तयार होतात. मालवण, गोवा वगैरे ठिकाणीं आमसोलें तयार करितात.

आमसोलांचें सार व चटणी करितात. त्यांचा उपयोग चिंचेऐवजीं भाजींत घालण्याकरितांही करितात. तीं वैद्यकांत उत्तम पित्तनाशक म्हणून वर्णिलीं आहेत.

लिची.

लिचीचें झाड फार सुंदर असून त्याचीं पानें दाट असतात. हें मूळचें चीन देशांतलें असून तें अठराव्या शतकांत बंगाल्यांत आलें असा समज आहे. हल्लीं लिचीची लागवड सर्व बंगाल प्रांतांत व लखनौ, अलाहाबाद, सहारणपूर, दरभंगा, संयुक्तप्रांत व पंजाब या प्रदेशांत फार होते व तेथील लोकांना तें फारच आवडतें. मुंबई इलाख्यांत लिचीचीं झाडें फार थोडीं म्हणजे मुंबईच्या आसपास कांहीं दृष्टीस पडतात. परंतु तेथें त्यांना फारसें फळ येत नाहीं. गुजराथेंतील हवा व जमीन बहार व संयुक्तप्रांत यांसारखीच जवळ जवळ रुक्ष आणि मऊ व भुसभुशीत असल्यामुळें तेथें लिचीची लागवड उत्तम प्रकारें होण्यास हरकत दिसत नाहीं. पुणें प्रांतांतील काळ्या चिकणवट जमिनींत लिचीचें झाड फारसें वाढत नाहीं व त्याला फारसें फळही येत नाहीं.

लिचीचीं झाडें बियापासून तयार होण्यास फार वर्षें लागतात म्हणून गुटी किंवा जडवे बांधून याचीं झाडें करणें सोपें व कमी खर्चाचें पडतें. लखनौ कानपूरकडे जून महिन्यांत गुटी बांधतात, व आक्टोबरमध्यें झाडें उतरण्यास तयार होतात. पुढील जून महिन्यांत तीं कायम जागीं लावतात. झाडें तीन वर्षांनीं लागास येतात. जानेवारी महि-

न्यांत शेणखत अगर पाल्याचें भरपूर खत देतात. फेब्रुवारी महिन्यांत फुलें येऊन एप्रिल व मे महिन्यांत फळ तयार होतें. फळ पिकलें म्हणजे तें तांबूस रंगाचें दिसतें. पण लवकरच त्याला भुरका रंग येतो. फळाच्या सालीवर फणसासारखे बारीक कांटे असतात. सालीच्या आंत पांढरा व आंबट गोड असा रस असतो; व त्याच्या आंत एक अगर दोन बिया असतात. चिनी लोक लिचीचीं फळें वाळवून तीं इंग्लंडमध्यें पाठवितात. पण वाळलेल्या फळाला ताज्या फळाची सर केव्हांच येत नाहीं.

लोकाट (Eriobotria japonica; Loquat).

लोकाट हें मूळचें चीन व जपान या देशांतलें झाड आहे. हें सुमारें दहा फूट वाढतें. याचीं पानें मोठीं असून झाड सुंदर व हिरवें गार दिसतें. याची लागवड उत्तर हिंदुस्थानांत कानपूर, लखनौ, अलाहाबाद वगैरे ठिकाणीं फार करितात. पुण्याकडे लोकाटचीं झाडें चांगलीं होतात पण त्याला फळ तितकें चांगलें व विपुल येत नाहीं. परंतु गुजराथेंतील हवा रुक्ष, जमीन मऊ व भुसभुशीत असल्यामुळें तेथें हीं झाडें चांगलीं होतील असें वाटतें. लोकाटचीं झाडें बियांपासून करितां येतात; परंतु बियांपासून केलेल्या झाडांना फळ चांगलें येतेंच असें नाहीं; शिवाय त्यांत बियाही जास्त असतात. यासाठीं लोकाटचीं झाडें कलमें बांधून करावीं हें चांगलें. गुटी बांधूनही याचीं झाडें करतां येतात. कलमें केव्हांही करितात. परंतु तीं पावसाळ्यांत लवकर होतात. झाडें लावल्यापासून तीं तीन वर्षांनीं लागास येतात. यांना जानेवारी महिन्यांत शेणखत अगर पाल्याचें खत देतात. महाराष्ट्रांत फळ या दृष्टीनें लोकाटला महत्त्व नसलें तरी सुवासिक फलें व सुंदर झाड या दृष्टीनें तरी बागांतून अगर बंगल्याभोंवतीं तें लावण्यासारखें आहे. याला फुलें फेब्रुवारी महिन्यांत येतात, व एप्रिल–मे महिन्यांत फळ तयार होतें. फळ आंबट गोड असतें व त्यांत एक दोन बिया असतात.

फाळसा (Grewia asiatica).

फाळशाचीं झाडें रानांत पुष्कळ ठिकाणीं सांपडतात. महाराष्ट्रांत याची लागवड फारशी नाहीं, पण गुजराथेंत बरीच आहे. सुरतेच्या बाजूला हीं झाडें फांटे लावून करतात. झाडें आठ फुटांवर लावतात. जमीन साधारणपैकीं असली म्हणजे फळ येण्याला अडचण पडत नाहीं. फळ येण्यासाठीं फेब्रुवारी महिन्यांत झाडांची छाटणी खालीं एक फुटाचा बुडखा ठेवून करतात. फळ एप्रिल व मे महिन्यांत तयार होतें. हें फळ गुजराथी लोकांना फार आवडतें व ते त्याचें सरबतही करतात. परंतु पुण्याकडे या फळाला मुळींच मागणी नाहीं.

बुंद–काफी.

काफीचें मूलस्थान हबशिस्तान (अबिसिनिया), मोझांबिक व अंगोला हे देश असावेत. या देशांतून काफी अरबस्तानांत गेली आणि नंतर युरोपमध्यें गेली. काफीला अरबी भाषेंत कव्वा असें म्हणतात. काफा या नांवाचा हबशिस्तानाचा एक प्रांत आहे, त्यावरून मूळ अरबी शब्द आला असावा. काफा प्रांतांत काफीचीं झाडें आहेत. अरब लोकांत काफी पिण्याचा फार प्रघात आहे व सन्माननीय पाहुण्याला काफी देऊन त्याचा सत्कार करण्याची चाल आहे. आपल्याइकडे फळाला बुंद म्हणतात, व बुंद कुटून परतून त्याचें पेय करतात त्याला काफी असें म्हणतात.

काफीच्या तीनचार जाती आहेत. बंगाली काफी (Coffea bengalensis) ही फार हलक्या दर्जाची असते. मोचा काफी म्हणून असते तिचीं पानें, फुलें, फळें हीं फार लहान असतात. उत्पन्नालाही ही जात फार कमीच परंतु गुणाला ही जात चांगली समजली जाते. लायबेरियन काफीचें (Coffea liberica) बीं मोठें असून तिची लज्जत व खुमारी हीं कांहीं विशेष आहेत. हिचें झाड मोठें असून तें पिकाला

फार चांगलें असतें. इतर जातीप्रमाणें ही जात समुद्रसपाटीपासून फार उंचावर लावावी लागत नाहीं. यामुळें ही जात सर्वतोपरी चांगली. मुंबई इलाख्यांत फक्त अरेबियन काफीची (Coffea arabica) लागवड होते. काफीच्या फळांत बहुधा दोन बिया असतात. परंतु त्यांत ती एकच असली तर ती गोल व मोठी असते. अशा काफीला भाव चांगला येतो. एक दाण्याच्या काफीची चव व स्वाद विशेष चांगलीं असतात असें कांहीं लोक समजतात, परंतु त्यांत कांहीं तथ्य नाहीं.

काफीची लागवड विषुववृत्ताच्या १५ अंश खालीं आणि वर होते. एवढ्या प्रदेशांत देखील ती समुद्रकिनाऱ्याच्या आसपासच फार होते. शोभिवंत झाड म्हणून हिची लागवड आणखी दुसरे ठिकाणीं होते, परंतु ती तितकी किफायतशीर होत नाहीं. काफीचीं झाडें एक हजार ते पांच हजार फूट उंचीपर्यंत होऊं शकतात. ६०° ते ८०° डिग्री फारेनहीटपर्यंत उष्णमान असलेल्या प्रदेशांत काफीची लागवड फायदेशीर होते; तसेंच दर महिन्यास त्या ठिकाणीं थोडातरी पाऊस पडत असल्यास चांगलें; परंतु दरसालचें पावसाचें मान १५० इंचांपेक्षां मात्र जास्त असूं नये. काफीची लागवड ब्राझील, वेनेझुएला, ग्वाटेमाला, मेक्सिको, ईस्टइंडीज, कोस्टारिका, सीलोन वगैरे देशांत फार होते. हिंदुस्तानांत निलगिरी, वायनाड, म्हैसूर, कुर्ग, मलबार, कोईमतूर या ठिकाणीं काफीचे मळे पुष्कळच आहेत. या प्रदेशांतील डोंगराच्या उतारांवर काफीची लागवड फार होते. फार उंच प्रदेशांत काफी लावल्यास ती चांगली होत नाहीं. मुंबई इलाख्यांत काफीचे स्वतंत्र असे मळे नाहींत. परंतु कोंकणांत, बेळगांव जिल्ह्यांत व इतर कांहीं ठिकाणीं काफीचीं झाडें दृष्टीस पडतात आणि तेथें त्यास फळहा बरें येतें. हिंदुस्थानांतील व जमेकामधील काफीचा नंबर सर्व जगांत बहुतेक पहिला लागतो.

काफीला जमीन चांगली कसदार, व सेंद्रिय द्रव्यें विपुल असलेली अशी असावी. जमीन कसदार नसल्यास झाडें खुरटीं व फिक्कट होतात.

झाडांना पाण्याचा भरपूर पुरवठा पाहिजे. फार वारा, किंवा ऊन हीं काफीला वाईट. फार ऊन असल्यास झाडांवर सावली करावी लागते. वाऱ्यापासून संरक्षण होण्यासाठीं काफीच्या मळ्याभोंवतीं झाडें लावावीं.

पेरण्यासाठीं बीं ताजें घ्यावें. जुनें बीं चांगलें रुजत नाहीं. बीं आठ दहा वर्षांच्या झाडांचें व झाडावरच पिकलेलें काढून व हातानें चोळून धुतल्याशिवाय तसेंच सावलींत एकदोन दिवस वाळवून पेरण्यास घ्यावें. बियाचे वाफे चांगले खणुन किंवा नांगरून व त्यांत भरपूर खत घालून त्यांत नऊ इंच अंतरावर दोन इंच खोल असें बीं परावें. बियांच्या वाफ्यांवर थोडी सावली पाहिजे; रोज पाणी घालावें. बीं सुमारें पाऊण महिन्यानें उगवतें. पावसाळ्याच्या आरंभीं सात फूट अंतरावर रोपें लावावीं. लावतेवेळीं सोटमुळी फार लांब असल्यास थोडी छाटून टाकावी. झाडें वाऱ्यानें हालूं नयेत म्हणून त्यांस काठीचा आधार द्यावा. तसेंच झाडाजवळ पांगारे लावून त्यांची सावली करावी. काफीचीं झाडें उघड्यावर राहिल्यास त्यास फळ एकदम फार येऊन तीं निस्सत्त्व होतात आणि त्यांना नानाप्रकारचे रोग होऊन अखेरीस फार नुकसान होतें. मुंबई इलाख्यांत जीं झाडें दृष्टीस पडतात, तीं बागांतूनच दुसऱ्या झाडांचा आश्रयाला लावलेलीं असतात. म्हणून त्यांस निराळी अशी सावली करावी लागत नाहीं.

काफीला शेणखत, हाडकांची पूड, पेंड अगर सोनखत यांपैकीं कोणतें तरी खत देतात. दर वर्षास झाडाभोंवतीं चांगली खणणी देतात. सीलोनमध्यें झाड एक किंवा दीड वर्षाचें झालें म्हणजे त्याचा वरचा शेंडा खुडून टाकतात. याच्यायोगानें खालीं फांद्या पुष्कळ फुटून त्या लांब होतात. फांद्या ज्या मानानें लांब व पुष्कळ असतील त्या मानानें त्यांवर पीक येतें.

झाडें तीन वर्षांचीं झालीं म्हणजे त्यांस पीक येऊं लागतें. फूल आल्यानंतर सहा किंवा सात महिन्यांत फळें किंवा बुंद तयार होते. एकरीं ३०० ते ४०० पौंड पीक येतें.

———

जांभूळ (Eugenia Jambolana).

जांभळाचें झाड हिंदुस्थानांत सर्व ठिकाणीं होतें. विशेषतः पाण्याच्या आसपास फार चांगलें वाढतें. याची लागवड बियांपासून करितात. बीं ताजें असावयास पाहिजे. या झाडाची लागवड मुद्दाम बागेंत कोणी करीत नाहींत. परंतु नदीच्या व ओढ्याच्या कांठीं हें झाड लावण्याला फार चांगलें असतें. फुलें मार्च महिन्यांत येऊन फळ पावसाळ्याच्या आरंभीं तयार होतें.

मलाकाजांब (Eugenia malaccensis).

मलाका जांबाचें झाड मूळचें मलाया देशांतलें आहे. लोक याची लागवड बागेंत हौसेनें करितात. हें झाड मोठें असून फार सुंदर दिसतें. पानें मोठीं असतात. फुलें लाल व मोठीं असून फळ लहानशा पेरू-एवढें असतें. मुंबईच्या आसपास याचीं झाडें दृष्टीस पडतात.

गुलाबी जांब. (Eugenia Jambos).

गुलाबी जांबाचें झाड हें ईस्टइंडीजमधून इकडे आलें असावें. हें जांभळासारखें असून त्याची लागवड लोक बागेंत हौसेनें करितात. झाड बहुतेक जांभळाएवढेंच असतें. हें झाड कोणत्याही बागेंत होऊं शकेल; पण यास उष्ण व दमट हवा चांगली मानवते. याचीं झाडें बीं लावून किंवा गुटी बांधून करितात. फळाला गुलाबी किंवा पांढरट रंग असतो. फळ दिसण्यांत जरी मोहक दिसलें तरी तें चवीला तितकें गोड नसतें. फळ पावसाळ्यांत पिकतें.

सप्ताळू (पीच) Prunus Persica.

सप्ताळूची लागवड चीन देशांत फार प्राचीन काळापासून होत आहे. हल्लीं याची लागवड इंग्लंड, अमेरिका, इराण, अफगाणिस्तान इकडे

फार होते. हिंदुस्थानांत वायव्य सरहद्दीवर पेशावर, पंजाब, हिमालयाच्या पायथ्याचा प्रदेश ह्या भागांत याची लागवड फार आहे. कलकत्ता, राजपुताना, सेलम जिल्ह्यांतील शिवराय डोंगर या ठिकाणींही याची थोडी थोडी लागवड आहे. जबलपूर (पंचमढी), मुंबई इलाख्यांत सिंध प्रांतांत हैदराबाद व महाबळेश्वराजवळ पांचगणी (उंची ४३७८ फूट) येथेंच फक्त आहे. इतर ठिकाणीं लोक सप्ताळूचीं झाडें हौसेनें लावतात; पण त्यास म्हणण्यासारखीं फळें येत नाहींत; कधीं कधीं फुलें मात्र येतात.

पांचगणी येथील जमीन तांबडी व डोंगराळ आहे. पावसाचें मान ६० ते ८० इंच असतें. याची लागवड बीं लावून किंवा कोंवळ्या फांद्या लावून करतात. फांद्यांना मुळ्या लवकर फुटतात व त्यांना फळही लवकर येतें; तसें बियांपासून केलेल्या झाडांना लवकर येत नाहीं. झाडें दहा बारा फुटांवर लावतात. दोन वर्षांनीं एकदां मे महिन्यांत याप्रमाणें सर्व बागेची खणणी करितात. जून–जुलै महिन्यांत पाऊस चांगला पडल्यावर सर्व पानें गळून आगष्ट–सप्टेंबर महिन्यांत (भाद्रपदांत) फुलें येतात. पुढें पांच सहा महिन्यांनीं म्हणजे माघ महिन्यांत फळें तयार होतात. केव्हां केव्हां माघ महिन्यांतही फुलें येतात; पण त्यांचें फळ चांगलें धरत नाहीं. पाऊस संपल्यावर विहिरीचें पाणी द्यावें लागतें. शेणखत किंवा पाल्याचें खत याशिवाय दुसरें कोणतेंही खत देत नाहींत. पांचगणी येथील पाणी खोल असल्यामुळें तेथें याची लागवड जास्त होऊं शकत नाहीं.

सिताफळ, रामफळ, मामफळ व मारुतीफळ.

हीं चार झाडें एकाच वर्गांतलीं आहेत. हीं सर्व मूळचीं अमेरिकेंतील उष्ण कटिबंधांतील आहेत. सिताफळ व रामफळ हीं झाडे इकडे आल्याला फार वर्षें झालीं व तीं येथें बहुतेक खेड्यांच्या आसपास

रानटी स्थितींत आढळतात असें म्हणण्यास हरकत नाहीं. परंतु मामफळ व मारुतीफळ हीं झाडें इकडे नुकतींच आलीं आहेत व त्यांची लागवडही शहरांतील सरकारी बागांतून एक दोन झाडांपेक्षां अधिक होत नाहीं. पण यांची लागवड मोठ्या प्रमाणावर म्हणजे निदान रामफळाइतकी तरी व्हावयास पाहिजे.

सिताफळास उष्ण व कोरडें हवामान चांगलें मानवतें. सिताफळाचीं झाडें देशावर जितकीं होतात तितकीं कोंकणांत होत नाहींत. रामफळांचीं झाडें देशावर व कोंकणांत दोन्ही ठिकाणीं होतात. मामफळ व मारुतीफळ यांच्याबद्दल चांगला अनुभव नाहीं. परंतु तीं देशावरील पश्चिम भागांत चांगलीं होतील असें वाटतें.

हीं सर्व झाडें बीं पेरून करतात. क्वचित् ठिकाणीं यांचीं कलमेंही बांधतात. रोप एक वर्षाचें झालें म्हणजे झाडें कायम जागीं पंधरा फुटांवर लावतात. झाडें लहान आहेत, तोंपर्यंत त्यांना आठ दहा दिवसांनीं पाणी देतात परंतु पुढें देण्याचें कारण नाहीं. झाडें बहुधा चार वर्षांनीं लागास येतात. सिताफळाला एप्रिल महिन्यांत फुलें येऊन सप्टेंबर आक्टोबरच्या सुमारास फळें तयार होतात. रामफळ व मारुतीफळ यांचीं फळें फेब्रुवारी व मार्च महिन्यांत तयार होतात. मारुतीफळें हीं रामफळांसारखींच असतात. पानेंही सारखींच असतात. मेणावर बोटें दाबलीं असतां जशा खुणा राहतात, तशाच खुणा मारुतीफळावरही असतात. हें फळ रामफळापेक्षां उंची आहे. मामफळावर फणसासारखे कांटे असतात व फळाला एक प्रकारचा वास येतो. त्याची चव आंबटसरच असते.

खारीक, खजूर.

खारकेचीं अगर खजुरीचीं झाडें सेनेगालपासून सिंधुनदीपर्यंतच्या टापूंत होतात. हें झाड मूळचें उत्तर आफ्रिका किंवा अरबस्तानांतलें असावें.

तेथून तें टायग्रीस व युफ्रातीसच्या बाजूला म्हणजे मेसोपोटेमिया व इजिप्तमध्यें गेलें असावें. अरब लोकांनीं तें मोराक्कोमध्यें नेलें व तेथून तें स्पेनमध्यें गेलें. हल्लीं खजुरीची लागवड अमेरिकेचा कांहीं भाग, क्वीन्सलंड, आस्ट्रेलिया, ट्रिनिदाद इकडे होते. इराण व बलुचिस्तान देशांतही लागवड होते. मुलतान, मुझफरगड वगैरे ठिकाणीं पंजाबांत खजुरीची लागवड बरीच आहे. सिंधमध्यें हल्लीं खजुरीची लागवड बरीच होऊं लागली आहे.

खजुरीला अतिशय उष्ण व कोरडी हवा लागते; यामुळें दुसऱ्या कोठेंही हीं झाडें झालीं तरी तेथें त्यांना फळें येत नाहींत. त्याप्रमाणें पाऊसही फारच थोडा पाहिजे. अल्जिरिया, अरिझोना, अलेक्झांड्रिया वगैरे ठिकाणीं सात ते नऊ इंचपर्यंत पाऊस पडतो. त्या ठिकाणीं खजूर तितका चांगला होत नाहीं. परंतु बगदाद, केरो व अल्जिरियाचा कांहीं भाग या ठिकाणीं पाऊस पांच इंचांपेक्षां कमी पडतो; तेथील खजूर व खारीक फार नामांकित आहेत. फूल येण्याच्या सुमारास म्हणजे मार्च महिन्यांत व फळ पिकण्याच्या सुमारास म्हणजे आगस्ट ते नोव्हेंबर महिन्यांत पाऊस असल्यास फळ धरत नाहीं किंवा तें कुजूं लागतें. पाऊस थोडा पाहिजे असला तरी झाडें तेवढ्या पावसावर निभाव धरीत नाहींत; यासाठीं झाडांना पाणी दिलें पाहिजे. ज्या वेळीं पानें कोंवळीं नसतात त्यावेळीं हवेचें उष्णतामान फार खालीं म्हणजे २०° फारेनहीटपर्यंत उतरलें तरी हरकत नाहीं. खजुरीला उष्णता किती सहन करवते हें अद्याप समजलें नाहीं. परंतु पृथ्वीवरील कोणत्याहि ठिकाणची अत्यंत प्रखर उष्णता व ऊन सहन करण्यास कोणतीहि अडचण पडत नाहीं असें दिसतें. झाड लहान असतांना देखील त्याला ऊन पाहिजे.

जमिनीसंबंधानें खजुरीचें झाड फारसें चिकित्सेखोर नाहीं. परंतु रेताड अगर पुळणवट जमीन असेल तर झाड लवकर लागास येतें व फळही लवकर पिकतें. वरच्या मातीमध्यें क्षाराचें प्रमाण शेंकडा ३.४

पर्यंत असलें तरी झाड बिघडत नाहीं; पण त्याला फळ मात्र येत नाहीं. फळ येण्यासाठीं झाडाच्या मुळया बऱ्याच खोल जाऊन तेथील क्षाराचें प्रमाण शेंकडा अर्धा इतकें उतरावयास पाहिजे.

खजुराचीं झाडें बीं लावून किंवा त्यांच्या मुळ्यांपासून जीं पिल्लें फुटतात तीं लावून करतात. खजुरीचीं नर व मादी अशीं भिन्न झाडें असतात. यामुळें बीं लावलें असतां अर्धीं झाडें नर निघण्याचा संभव असतो, म्हणून चांगल्या मादी झाडांचीं पिल्लें लावावीं, हा मार्ग उत्तम होय. मादीच्या पन्नास झाडांस एक नर झाड पुरे होतें. मादी झाडांना सोळा वर्षेपर्यंत बहुधा पिल्लें फुटत असतात. तीं लहान असतांना त्यांवर ओला काथ्या घालून पेटींत भरून तीं परगांवीं पाठवितां येतात; व त्या स्थितींत तीं तीन महिनेपर्यंत राहतात. झाडें २५ फुटांवर लावावीं. खड्डे तीन फूट हमचौरस घेऊन अर्धा खड्डा शेणखत व चार पौंड पेंड अशा खतानें भरावा. झाड लावते वेळीं शेंड्यावर खत माती वगैरे कांहीं पडणार नाहीं अशाबद्दल काळजी घ्यावी. झाडें लावल्यावर महिनाभर रोज, दुसऱ्या महिन्यांत ४ दिवसांनीं व त्यानंतर महिन्यांतून एकदां असें पाणी द्यावें. फुलें येण्याचे सुमारास (फेब्रुवारी व मार्च महिन्यांत) पाणी मुळींच देऊं नये. फळ धरल्यापासून तें पिकेपर्यंत पाणी वेळचे वेळेवर द्यावें. झाडें मोठीं होईपर्यंत गहूं, लसूणघांस वगैरे पिकें घ्यावींत; नंतर अंजीर, डाळिंब, द्राक्ष वगैरे झाडें लावावींत. दोन अगर तीन वर्षांनीं शेणखत द्यावें. वाळलेलीं पानें वर्षास काढून टाकलीं पाहिजेत आणि खालचीं पिल्लें दोन वर्षांनीं एकदां काढावींत.

सिंध प्रांतांत झाडें चार किंवा पांच वर्षांचीं झालीं म्हणजे त्यांना फूल येतें. परंतु झाडें ८।१० वर्षांचीं होईपर्यंत त्यांना भरपूर पीक येत नाहीं. झाडें १०० वर्षेपर्यंत चांगलें उत्पन्न देतात. नर फुलांचे तुरे असतात. तुऱ्यांची एक एक लहानशी फांदी घेऊन ती मादी फुलांच्या तुऱ्यावर सैलसर बांधून ठेवितात. नरफुलांचे तुरे काढून ते कागदाच्या

पुडींत घालून चांगले बंदोबस्तानें ठेविले तर ते वर्षभर टिकतात. त्यांचा उपयोग एकादें मादी झाड भलतेच वेळीं फुललें तर त्या झाडासाठीं होतो. घड वाढूं लागले म्हणजे त्यांतील कांहीं काढून टाकतात. म्हणजे बाकींचे चांगले पोसतात. एकेका झाडावर ८।१० घड येतात. घडापासून १०।१४ पौंड पर्यंत खजूर येतो. दर झाडाचें सरासरी उत्पन्न १२० पौंड समजतात. घडांतील सर्व फळें एकदम पिकत नाहींत; यासाठीं जात उत्तम प्रकारची असली तर फळ जसजसें पिकेल तसतसें हातानें एकेक वेंचून काढतात; पण जात बेताचीच असेल तर अर्धी फळें पिकलीं म्हणजे सर्वच घड उतरून त्यांतील वाईट फळें काढून टाकून तो सावलींत टांगून ठेवतात.

फणस.

फणसाचीं झाडें सह्याद्रीवरील जंगलांत सांपडतात असें म्हणतात. परंतु तीं बहुतेक खेड्यांच्या आसपास अगर जुन्या खेड्यांच्या जागीं सांपडतात. हल्लीं फणसाची लागवड जमेका, ब्राझील, मारीशस, ब्रह्मदेश, सिलोन व हिंदुस्थानांतील समुद्रालगतच्या सर्व प्रदेशांत होते. मुंबई इलाख्यांत फणसाची लागवड कारवार, बेळगांव, धारवाड, रत्नागिरी, कुलाबा, ठाणें, सुरतेचा दक्षिण भाग व तसेंच मावळ, मल्लाड या भागांत फणसाचीं झाडें लोक लावतात. याची स्वतंत्र एकलगत अशी बागेंत लागवड करीत नाहींत. हीं झाडें या सर्व ठिकाणीं रस्त्याच्या कडेला लावण्यास फार चांगलीं होत. या झाडांना उष्ण व दमट हवा फार चांगली मानवते. लागवड बीं (आठिळा) लावून करितात. बीं ताजें असावयास पाहिजे. जुनें बीं रुजत नाहीं. जमीन चांगली निचऱ्याची पाहिजे; विशेषतः तांबडी जमीन फणसाला फार उत्तम. झाड लहान आहे तोंपर्यंत याची थोडी काळजी घ्यावी लागते; मग काळजी घ्यावी लागत नाहीं. आंब्याच्या झाडासारखेच चांगले मोठाले खड्डे घेऊन त्यांत

हाडांची भुकटी टाकल्यास ती झाडाला चांगली मानवेल, व झाडही लवकर लागास येईल. झाड सहा सात वर्षांचें झालें म्हणजे त्याला फळ येऊं लागतें. फळ मुख्य खोडावर अगर मोठमोठ्या फांद्यांच्या आंगाशीं येतें. नर व मादी असे निरनिराळे फुलांचे घोंस एकाच झाडावर येतात. नरफुलें थोडेच दिवसांनीं वाळून जातात; मादी फुलापासून फणस तयार होतो. फळ फार मोठें म्हणजे एका माणसाचें भरपूर ओझें असतें. त्याचें वजन सहज साठ पौंड भरतें. फूल डिसेंबर महिन्यांत येऊन फळ मे महिन्यांत तयार होतें. फळाला अतिशय उग्र वास येतो. हिरव्या फणसाची भाजी करितात व पिकलेल्या फणसांतील गरे खातात. आठिळा सुकवून ठेवितात; व त्यांची भाजी करतात.

फणसाच्या मुख्य दोन जाती आहेत. एक कापा व दुसरा बरका. कापा फणस हत्यारानें फोडावा लागतो. त्यांतील गरे सुटसुटीत असतात ते वाळवून बरेच दिवस राहतात. काप्या फणसाला भाव चांगला येतो. बरका फणस हातानें फोडतां येतो. त्याचे गरे फारच मऊ व ब्रिलबिलीत असतात. ते ताजेच खातात; अगर त्यांचीं साटें अथवा फणसपोळ्या करितात. बरक्या गऱ्यांचे तांदुळांच्या कण्या घालून सांधणें म्हणून एक पकान्न करितात तें कोंकणांत फार प्रसिद्ध असून फार रुचकर असतें. आठिळांमध्यें स्टार्च (पिष्ट पदार्थ) फार असतो. त्या भाजून अगर शिजवून खातात. त्यांची चव फारच रुचकर असते. गरीब लोक कोंकणांत फणसांवर उन्हाळ्यांतील ३।४ महिने उदरनिर्वाह करितात.

फणसाचा वृक्ष फार मोठा होतो व एकेका झाडाला पन्नासपर्यंत फणस येतात. कोंकणांत प्रत्येक झाडास पन्नात तें पांचशेंपर्यंत फणस झाडांच्या मगदुराप्रमाणें येतात. याचें लांकूड फार कठीण असल्यामुळें त्याच्या फळ्यांपासून कपाटें, मेजें वगैरे सामान फार चांगलें होतें व हें लांकूड इमारती बांधण्याच्या कामींही फार सुरेख व टिकाऊ असतें. यासाठीं याची लागवड हल्लींपेक्षां फार मोठ्या प्रमाणावर व्हाव-

त्यास पाहिजे. फणसाला चीक फार असतो पण त्यांत रबर मात्र मुळींच नसतो.

भाजीचा फणस–भाकरीचें झाड.

(Artocarpus incisa or the bread fruit tree).

भाजीचा फणस अगर भाकरीचें झाड हें फणसाच्या वर्गांतलें आहे. हें मूळचें साउथसी बेटांतलें असून त्याची लागवड ब्रह्मदेश, सिलोन, मद्रास या ठिकाणीं होत आहे. कोंकणांतही बरेच ठिकाणीं हल्लीं याचीं झाडें दृष्टीस पडतात. या झाडाचीं जमिनीखालून जीं पिलें येतात तीं काढून लावतात किंवा ताजें बीं (आठिळा) लावून याचीं नवीन झाडें तयार करितात. या फणसाचा फक्त भाजीकरितांच उपयोग होतो; पिकल्यावर याचा कांहीं उपयोग नाहीं.

लव (Artocarpus Lakoocha).

लवाचें झाड फणसाच्या वर्गांपैकींच एक आहे. याचीं झाडें कोंकणांत डोंगरांत व बागांच्या आसपास सांपडतात. याची लागवड कोणी मुद्दाम करीत नाहींत. याचें फळ फणसासारखेंच पण लहान व आंबटसर असतें.

कमरंग–कमरक–करमर (Averrhoa carambola).

कमरकचीं झाडें बागेंत लोक हौसेनें करितात. हीं झाडें विशेषतः कोंकणांत चांगलीं होतात. यांची वाढ बियांपासून करितात. फळाला रवींसारख्या पांच कडा असतात. फळ आंबट असल्यामुळें त्याचें लोणचें करितात. विशेषतः मुसलमान लोकांत याचा खप फार होतो. फळ उन्हाळ्यांत तयार होतें.

बिलिंबी-बिंबल (Averrhoa Bilimbi).

बिलिंबीचीं झाडें लोक हौसेनें लावतात. हीं कोकणांत चांगलीं होतात. यांची वाढ बियापासून करतात. फळ फार आंबट असल्यामुळें त्याचें लोणचें करितात.

खिरणी-रायण (Mimusops hexandra).

खिरणी अथवा रायणीचीं झाडें बकुळीसारखींच असून तीं मुंबई इलाख्यांत बहुतेक सर्व ठिकाणीं होतात. विशेषतः गुजराथेंत रस्त्यांच्या कडेला खिरणींचीं झाडें पुष्कळच दृष्टीस पडतात. नगर जिल्ह्यांतही खिरणीचीं झाडें ठिकठिकाणीं आहेत. यांना उष्ण व कोरडी हवा चांगली मानवते. झाडें बीं लावून करतात व तीं बहुतेक सर्व प्रकारच्या जमिनींत होतात. फळ एप्रिल व मे महिन्यांत तयार होतें. गुजराथी लोकांना हें फळ फार आवडतें. खिरणीचीं झाडें रस्त्याच्या बाजूला लावण्याला फार चांगल्यापैकीं आहेत. कारण एकदां लावल्यावर त्यांची पुन्हां काळजी घ्यावी लागत नाहीं; झाडांची पालवी झडत नाहीं. लांकूड उत्तम व कणखर असतें; फळही रुचकर असतें; यामुळें उन्हाळ्यांत व दुष्काळाच्या दिवसांत गरीब लोकांचा या फळावर बराच गुंजारा होतो.

डूरिअन (Dureo zibethinus).

डूरियन हें फळ मलाया व तेनासरिम प्रांतांतलें असून त्याची लागवड दक्षिण ब्रह्मदेश व सीलोन या देशांत होते. हें झाड फार मोठें असून त्याची लागवड बियांपासून करितात. फळाला फणसासारखा अतिशय उग्र वास येतो; व तो पुष्कळ लोकांना मुळींच सहन होत नाहीं; पण फळाची एकदां गोडी लागली म्हणजे यासारखें दुसरें फळ नाहीं, असें वाटूं लागतें. हें फळ ब्रह्मी व सिलोनी लोकांना फार आवडतें. याचीं झाडें इकडे आणून लावण्याचा प्रयत्न झाला, परंतु अद्याप या कामीं फारसें यश आलें नाहीं.

वृक्षसंवर्धन.

छायामन्यस्य कुर्वन्ति तिष्ठन्ति स्वयमातपे ।
फलान्यपि परार्थाय वृक्षा सत्पुरुषा इव ॥

झाडें लावणें, त्यांचें संरक्षण करणें, त्यांना रोग वगैरे कांहीं झाल्यास त्यावर औषधयोजना करणें इत्यादि गोष्टी वृक्षसंवर्धनामध्यें मोडतात. बागवाला झाडाच्या वार्षिक उत्पन्नाकडे म्हणजे झाडापासून फळें, फुलें, पानें इत्यादि किती उत्पन्न होतील या गोष्टीकडे लक्ष देऊन झाडें लावतो; जंगलखात्याचे अधिकारी झाडापासून विशेषतः इमारती-लांकूड किती मिळेल याचा विचार करितात. परंतु वृक्षवेत्त्याचें मुख्य लक्ष झाडांचें सौंदर्य, आकार, छाया, फुलें यांकडे विशेष असतें, तरी तो इतर गोष्टींकडे होतां होईल तों दुर्लक्ष करीत नाहीं; निदान त्यानें करू नये. रस्त्याच्या बाजूनें झाडें लावण्याची वहिवाट फार प्राचीन आहे. दिल्लीचा बादशहा शीरशहा (१५४०–१५४५) यानें जो सिंधुनदी-पासून बंगालपर्यंत २००० मैल लांबीचा नवीन रस्ता बांधला त्याच्या बाजूनें त्यानें झाडें लाविलीं होतीं. पेशवाईंतील पुणें-सातारा या जुन्या रस्त्यावरील लाविलेलीं कांहीं झाडें अद्याप दृष्टीस पड-तात. रस्त्याच्या बाजूनें सुंदर, दाट छायेचीं झाडें असलीं म्हणजे दुपारच्या वेळीं प्रवाशी लोकांचा प्रवास विशेषतः उन्हाळ्यांत फार सुखावह होतो; बैल, घोडे व इतर जनावरें यांना बसण्यास सावली मिळते. परंतु झाडें नुसत्या रस्त्याच्या बाजूला लावूनच भागत नाहीं, तर ओसाड जागा, माळ, डोंगर यांवर झाडें लावून तेथील एकंदर स्वरूप सुधारून मनुष्याचा हरएक प्रकारें फायदा होण्यासारखा आहे. झाडें लावल्यापासून मुख्य फायदे होतात ते असेः— (१) ज्या ठिकाणीं झाडें असतात त्या ठिकाणीं झाडांचीं पानें उष्णता उत्पन्न करणारे सूर्याचे किरण शोषून हवा थंड करितात. ज्या ठिकाणचीं झाडें पार नाहींशीं झालेलीं आहेत

त्या ठिकाणीं हवामानांत बराच फरक पडला आहे; (२) झाडें जमिनींतील पाणी वर शोषून घेऊन तें पानांच्या द्वारें हवेंत सोडून देतात. ह्यामुळें हवेंतील वाफ वाढून ती पाऊस अधिक पडण्याला कारणीभूत होते; (३) झाडें लावल्यानें मुळ्या जमिनींत खोल जातात, त्यांच्या योगानें पाऊस पडेल तो सटदिशीं वाहून न जातां जमिनींत मुरतो. याच्या योगानें जमिनींतील पाण्याचा सांठा वाढून नद्या, नाले, विहिरी व झरे यांनें पाणी कायम राहतें. झाडें नाहींशीं झाल्यानें झरे व विहिरी यांचें पाणी कमी झाल्याचीं उदाहरणें आहेत; (४) झाडांखालील जमिनीवर सावली असल्यामुळें तिच्यांतील पाणी लवकर उडून जात नाहीं; (५) झाडांमुळें जमीन बांधली जाते, झाडें नसलीं तर जमीन लवकर धुपून जाईल; (६) झाडांपासून खत, इमारती लांकूड, फळें व फुलें इत्यादि मिळाल्यानें शेतकी व उद्योगधंद्े यांस सहाय्य होतें.

झाडें लावण्याची हौस जितकी असावयास पाहिजे तितकी नसल्यानें झाडें लावण्याची जितकी काळजी घ्यावयास पाहिजे तितकी लोक घेत नाहींत. झाडें तोडण्याची जितकी तत्परता दाखविली जाते तितकी ती लावण्याच्या कामांत दिसून येत नाहीं. एक झाड तोडतेवेळीं आपण निदान दोन झाडांची तरी स्वहस्तानें लागण करून तीं सुस्थितींत ठेविलीं आहेत अशी खात्री करून घेतल्याशिवाय झाड तोडणार नाहीं अशी प्रत्येकानें उमेद बाळगिली पाहिजे. तसेंच झाड तोडतेवेळीं झाडामुळें आलेलें सौंदर्य आपल्या हातून बिघडणार नाहीं अशी तोडणारानें काळजी घेतली पाहिजे. अमेरिकेमध्यें एका इस्टेटींतील एक सुंदर ओक वृक्ष तोडल्याबद्दल एकाला २०० डॉलर दंड झाला. यावरून वृक्ष व त्याचें सौंदर्य यांचें किती महत्त्व समजलें जातें याची कल्पना येईल. मुक्तिफौजेसारख्या कित्येक संस्था वर्षांतून एक वृक्षारोपण दिवस साजरा करून त्या दिवशीं हजारों झाडें लावतात. ही चाल खरोखर अनुकरणीय आहे, यांत संशय नाहीं. घरें, वाडे, इमारती बांधल्या असतां त्यांची वर्षास दागदुजी करावी

लागते, परंतु वृक्ष एकदां लावून त्याची चार किंवा पांच वर्षें काळजी घेतली म्हणजे पुढें त्याची किंमत सतत वाढत जाते, त्यापासून कांहींना कांहीं उत्पन्न मिळतें; व दैववशात् तो मरून गेल्यास त्याचे सर्व भाग कोणत्याना कोणत्यातरी कामाला उपयोगीं पडतात.

झाडांपासून अनेक फायदे असल्यामुळें जितकी होईल तितकी झाडांची वृद्धि करणें जरूर आहे. झाडें लावण्याला योग्य स्थळें म्हटलीं म्हणजे पर्वत, डोंगर, टेंकड्या, माळ व इतर पडीत जमिनी हीं होत. त्याचप्रमाणें नद्या, नाले, ओहोळ, तळीं व कालवे यांच्या कांठांवर, शेतांच्या सभोंवतीं, सर्व प्रकारचे रस्ते, सडका यांच्या बाजूनें व शहरांतील सर्व रस्त्यांच्या बाजूनें झाडें लावण्याचे प्रयत्न अवश्य व्हावयास पाहिजेत. या ठिकाणीं झाडें होण्यासारखीं आहेत पण कोणकोणत्या ठिकाणीं कोणतीं झाडें होतील व तीं कशीं लावावींत हें पुढील विवेचनावरून दिसून येईल. रस्ते सडका यांच्या बाजूला लावण्यासाठीं झाडें कशीं तयार करावीं, याची सामान्य माहिती झाडांची अभिवृद्धि या सदराखालीं मिळेल. सडकेच्या कडेला झाडें लावावयाचीं असल्यास तीं लावते वेळीं निदान पांच फूट तरी उंच असावयास पाहिजेत. डोंगर, टेंकड्या, माळ व इतर पडीत जमिनी यांवर झाडें लावावयाचीं असल्यास पहिल्यानें पंधरा पंधरा फुटांवर सहा सहा फूट रुंदीच्या पट्ट्या शक्य तितक्या लांब उन्हाळयांत नांगरून द्याव्या. या पट्ट्या उताराशीं काटकोनांत असाव्यात. या पट्ट्यांच्या मध्य भागीं दोन्ही बाजूनें माती ओढून लांबच लांब दीड फुटाचे वरंबे घालावेत. उन्हाळयाच्या अखेरीस अगर पावसाळ्याच्या आरंभीं या वरंब्यांवर तीन तीन फुटांवर बीं लावून द्यावें; म्हणजे तीन इंच पाऊस पडल्यावर सर्व बीं उगवेल. पावसाळ्यांत तण वगैरे कांहींही वरंब्यांवर उगवूं देऊं नये व उन्हाळ्यांतही दोन दोन महिन्यांच्या अंतरानें जमीन थोडी हलवून भुसभुशीत ठेवावी. उन्हाळ्यांत पाणी वगैरे कांहीं एक घालण्याचें कारण नाहीं. योग्य तीं झाडें लाविलीं

असल्यास तीं होण्यास सहसा अडचण पडत नाहीं. मधली रिकामी जागा शेतकीच्या उपयोगीं पडण्यासारखी असल्यास एकादें हलकें पीक काढून घ्यावें.

सडकेच्या कडेला फार मोठीं होणारीं झाडें लावावींत. सडका चांगल्या रुंद असल्यास तीं समोरासमोर लावावींत, तसें नसेल तर एका आड एक अशीं लावावींत; त्यांची छाया गर्द असावी. मधून मधून पांगारा, सांवर, पळस, गुलमोहोर यांसारखीं सुंदर फुलें येणारीं झाडें लावणें चांगलें. ज्या ठिकाणीं मूळचा भराव काढून टाकून रस्ता केलेला असतो अशा ठिकाणीं खड्डे मोठाले व खोल घेऊन त्यांत बाहेरची चांगली माती घालून मग झाडें लावावींत. सडक शेतांतून जात असेल तर झाडांपासून शेतांतील पिकांना वसव्यापासून व मुळ्यांपासून अपाय होणार नाहीं अशीं झाडें लावणें चांगलें.

शहरांत झाडें लावण्याकडे म्युनिसिपालिटच्यांचें अद्याप जावें तसें लक्ष गेलें नाहीं. शहरांतील झाडें व त्यांची निगा यावरून लोकांची अभिरुची दिसून येते. शहरांत झाडें लावणें व सडकेवर झाडें लावणें यामध्यें पुष्कळ तफावत आहे. शहरांतील झाडांमध्यें पुढें दिलेले गुण असावे लागतात. (१) राकटपणा; त्यांच्या मुळ्या हलक्या जमिनींत टिकाव धरणाऱ्या; उष्णता, पाण्याची कमतरता, धूळ वगैरेना न जुमानणारीं अशीं झाडें असावींत. (२) ठराविक आकार; झाडें वेडींवांकडीं व लोंबत्या फांद्यांचीं असूं नयेत; त्यांचें खोड सरळ असून वरचा विस्तार गोल असावा. (३) निरोगीपणा; कीटक अगर वनस्पतिजन्यरोग फारसे होत नाहींत अशीं झाडें असावींत. (४) झाडांची छाया फार दाट असूं नये अगर त्यांच्या फांद्या पिंजारलेल्या असूं नयेत. (५) मोहकपणा. ऋतुमानाप्रमाणें पानांचा रंग बदलणारीं झाडें असावींत. (६) स्वच्छपणा;—पानें, फळें, फुलें वगैरे पडून रस्ते खराब होण्याचा

संभव असतो म्हणून असलीं झाडें लावूं नयेत. (७) दीर्घायुष्य; झाडें पुष्कळ वर्षें टिकणारीं असावींत.

शहरांतील फार अरुंद रस्त्यांत ज्या ठिकाणीं सोईची जागा असेल अशाच ठिकाणीं फक्त झाडें लावावींत. तीं सरळ ओळीनें अगर सारख्या अंतरावर लावतां आलीं नाहींत तरी चालेल. रस्ता बेताचा असून दोन रांगा लावतां येण्यासारख्या नसतील तर रस्त्याच्या मध्यावर दहा फुटांची पट्टी राखून तिच्यावर अंतरा अंतरानें झाडें लावावींत. या पट्टीच्या दोन्ही बाजूंना गाड्या वगैरे जाण्याची सोय करावी. रस्ता सुमारें ५० फूट रुंद असून दोन रांगा लावतां येण्यासारख्या असल्यास पुढीलप्रमाणें योजना करावी:— रस्त्याच्या सबंध रुंदीपैकीं $\frac{3}{5}$ रुंदी गाड्या वगैरे जाण्याकरितां ठेवावी. बाकीची रुंदी दोन बाजूंना सारखी ($\frac{1}{5}$) ठेवावी. $\frac{1}{5}$ पट्टीपैकीं निदान चार फुटांची पट्टी झाडांकरितां सोडून बाकीची पायरस्ता म्हणून वापरावी. रस्ता शंभर फूट रुंद असल्यास मध्यें २० फुटांच्या पट्टीवर झाडें लावावींत, आणि हिच्या दोन्हीं बाजूंना पंचवीस फुटांचे रस्ते करून पलीकडे १५ फुटांच्या पट्टीपैकीं सहासहा फूट जागा झाडांकरितां ठेवून बाकीची जागा पायवाटेकरितां सोडावी. १६० फुटांचा रस्ता असल्यास मधील ४४ फूट पट्टीवर कडेनें मोठीं झाडें लावून मध्यें ट्राम-गाड्यांकरितां जागा ठेवावी. याच्या दोन्ही बाजूंना ३८।३८ फुटांचे रस्ते गाड्या व मोटारीकरितां राखून अगदीं कडेला २०।२० फुटांची पट्टी झाडें व पायरस्ता यांसाठीं उपयोगांत आणावी. अशी योजना मुंबईत कांहीं नवीन रस्त्यांवर केलेली आहे.

शहरांतील रस्त्यांवर झाडें लावते वेळीं एक एक रस्त्याला एक एक जातीचीं झाडें लावावीं; त्यामध्यें सरमिसळ असूं नये; तसेंच सर्व झाडें सारख्या अंतरावर असावींत. इतर देशांत एखाद्या झाडाची जागा घराच्या फाटकासमोर आली तर झाडाची जागा न बदलतां फाटक बाजूला करून घेतात. झाडांच्या फांद्या एकमेकांस केव्हांच मिळत नाहींत.

रस्त्यांच्या कोपऱ्यावर चौकांत बरोबर कोनांवर झाडें न लावितां तीं बाजूला लावितात. झाडें लावण्यासाठीं खड्डे आठ फूट लांब चार फूट रुंद व तीन फूट खोल घेऊन त्यांत उत्तम प्रकारची गाळाची माती घालतात. झाडाचें आळें केव्हांही चार फुटांपेक्षां कमी असूं नये; दहा फूट असल्यास चांगलें. आळयावर लोखंडाच्या जाळीचें भक्कम झांकण असावें म्हणजे त्यांतून पाणी देतां येतें व जाणारा येणारांचे पाय आळ्यांतील चिखलानें खराब होत नाहींत. झाडांना सहाफूट उंचीपर्यंत फांद्या फुटूं देऊं नयेत. पांच फूटपर्यंत खोडाला लोखंडी पिंजरा घालावा म्हणजे झाडांना गुरें, घोडे व माणसें यां-पासून सहसा उपसर्ग पोंचणार नाहीं. शहरांतील झाडांस कोणी उपसर्ग केल्यास किंवा घर बांधते वेळीं दोरखंडानें झाडाला इजा झाल्यास नुकसान भरून घेण्याचा अधिकार पाश्चात्य देशांत म्युनिसिपालिट्यांना दिलेला आहे.

खालीं दिलेल्या यादींतील झाडें सडका, नदीकांठ, डोंगर वगैरे ठिकाणीं लावण्यालायक आहेत किंवा नाहींत हें त्यापुढें दिलेल्या माहितीवरून समजेल.

Acacia arabica; **बाभळ**:—रेलवे, शेतांच्या भोंवतीं लावण्यास योग्य; अति उष्ण व रूक्ष प्रदेश; जमीन खोल व काळी.

*Acacia auriculiforms;:—**आस्ट्रेलियन बाभळ**:—फार सुंदर, लवकर वाढणारें, बिनकांट्यांचें, सदापर्णी झाड; लांकूड इमारती; जमीन खोल काळी; हवा कोणतीही चालेल.

* Albizzia procera; **किनई**— इमारती लांकूड, झाड उंच वाढतें, जमीन मऊ पाहिजे.

Artocarpus integrifolia; **फणस**:— लांकूड इमारती; कोंकण, मावळ व कर्नाटकांतील मल्लाड प्रदेश.

*Azadirachta indica; **नीम; निंब**:— सदापर्णी; लांकूड इमारती; रूक्ष अल्प वृष्टीचा प्रदेश; जमीन खोल व काळी.

Bassia latifolia; **मोहाचें झाड (म्हावरा):**– पानें मार्च महिन्यांत गळतात; लांकूड इमारती; फुलांपासून दारू होते; फळांपासून तेल निघतें; रूक्ष व अल्प वृष्टीचा प्रदेश; जमीन मध्यम.

Caesalpinia coriaria; **दिवींदिवी:**– तीस इंच पाऊस पडणाऱ्या प्रदेशांत (बेळगांव, धारवाड) झाडें चांगलीं होतात. शेंगांचा उपयोग कातडीं कमावण्याकडे होतो.

Calophyllum inophyllum; **उंडी:**–झाड फार सुंदर;सदापर्णी; लांकूड इमारती; फुलें सुवासिक; सर्व कोंकण प्रांतांत व खारवट जमिनींत झाडें होतात. फळांचें तेल निघतें.

*Cassia Fistula; **बहावा:**– सावकाश वाढतें; पानें एप्रिल महिन्यांत गळतात व लगेच सुंदर फुलें येतात; लांकूड इमारती; सर्व ठिकाणीं होतें. जमीन बऱ्यापैकीं पाहिजे; शेंगा औषधी.

*Cassia grandis; **गुलाबी फुलाचा काशीद:**– झाड लवकर वाढणारें; पानें मार्च महिन्यांत गळून फांद्यांच्या वरच्या बाजूला पुष्कळ गुलाबी फुलें येतात; तेव्हां झाड दुरून फार मनोहर दिसतें.

Casuarina equisetifotia; **खडशेरणी, सुरू:**– हें खारवट व पुळणवट जमिनींत चांगलें व लवकर वाढतें; लांकूड सर्पणाचें.

Cedrela Toona; **तूण:**– उंच डोंगरांवर व पर्वतांवर हीं झाडें लवकर वाढतात; लांकूड इमारती.

Dalbergia Sissoo:– **शिसू**
Dalbergia latifolia:– **शिशवी** } :– लांकूड इमारती; फार कठीण; जमीन काळी व खोल; पाऊस २५ इंच पाहिजे; कोंकण प्रांतांत १५० इंचपर्यंत पाऊस पडतो अशा ठिकाणींही हीं झाडें डोंगरांत पुष्कळ आहेत. काळ्या जमिनींत व सिंधमध्यें शिसूचीं झाडें फार चांगलीं होतात.

*Diospyros embryopteris; **टेंबुरी:**-तांबुस कोंवळीं पानें फार सुंदर दिसतात; झाड मध्यम; पाऊस ३० इंच पाहिजे.

Eucalyptus; **युकालिप्टस**:— मूलस्थान आस्ट्रेलिया; झाड लवकर, सरळ व उंच वाढतें; पानांच्या तेलाचा उपयोग औषधांत फार करतात; कोंकण व मावळ प्रांत; सदापर्णी.

Eugenia Jambolana; **जांभूळ**:—झाडें ओढ्याच्या व नदीच्या कांठावर चांगलीं होतात; लांकूड इमारती; फळ खाण्यालायक व औषधी; सदापर्णी; सर्व प्रांतांत झाडें होतात.

Ficus bengalensis;	**वड**:—	हीं झाडें मुरमाड जमिनींत देखील होतात, मुळ्या फार खोल जात नाहींत; यामुळें हीं वाऱ्यानें मोडण्याचा संभव
Ficus religiosa	**पिंपळ**:—	
Ficus retusa	**नांद्रुक**:—	
Ficus Tsiela	**पिंपरी**:—	

असतो. म्हणून शक्य असेल तर दुसरीं चांगलीं इमारती लांकडाचीं झाडें अगर फलदायक झाडें लावावीं. तीं होण्यासारखीं नसतील तर हीं लावावींत. यांना हवामान रूक्ष असलें तरी चालतें. शहरांत तीं झाडें लावूं नयेत.

*Grevillea robusta **सिल्व्हर ओक**:— बराच पाऊस व हवा सर्द असेल अशा प्रदेशांत हीं चांगलीं होतात; सदापर्णी; लांकूड इमारती.

Holoptelea integrifolia; **वावळा**:— साधारण पैकीं इमारती लांकड; जमीन मध्यम अगर हलकी चालेल.

*Mangifera indica; **आंबा**:— जमीन चांगली असल्यास हें झाड सर्व ठिकाणीं लावण्यास योग्य आहे. जास्त माहिती आंबा या सदराखालीं पहावी.

*Mimusops hexandra; **खिरणी;रायन**:— सर्व रुक्ष प्रदेशांत व गुजराथेंत झाडें चांगलीं होतात; जास्त माहिती खिरणी या सदराखालीं पहावी.

*Mimusops Elengi; **बकूळ**:— लांकूड चिंवट, इमारती; सर्व कोंकण प्रांत, मावळ, मल्लाड यामध्यें झाडें चांगलीं होतात; पाऊस ३० इंच पाहिजे. फूल फार सुवासिक.

*Poinciana regia, **गुलमोहोरः** - लांकूड हलकें; जमीन हलकी, अगर हवा रूक्ष असल्यास पानें लवकर गळून पडतात; हीं झाडें फक्त फुलांच्या शोभेकरितांच लावावींत; फुलें एप्रिल व मे महिन्यांत येतात.

*Polyalthia longifolia; **अशोकः**— फांद्या दाट व सदापर्णी, जमीन भुसभुशीत असल्यास हीं झाडें सर्व ठिकाणीं होतात.

Pongamia glabra; **करंजः**— भातशेतांतील सडकांवर लावण्यास हीं झाडें योग्य होत; जमीन कठीण असली तरी चालते. बियांपासून तेल काढतात.

*Pterocarpus indicus; **बिबळाः**— लांकूड इमारती; झाड सुंदर; पाऊस ३० इंच व जमीन चांगली पाहिजे.

*Pterospermum acerifolium; **मुचकुंदः**— झाडें व फुलें फार सुंदर; पानें मोठीं असतात.

*Stephegynae parviflora; **कदंबः**—झाड फार सुंदर; पाऊस २० इंच तरी पाहिजे.

*Swietenia mahogany **महोगनीः**— हें झाड अमेरिकेंतील आहे. लांकूड अतिशय उत्तम; हवा रूक्ष व उष्ण चालते; जमीन खोल व काळी असल्यास झाडें फार लवकर वाढतात; ज्या ठिकाणीं निंबाचीं झाडें होतात त्या ठिकाणीं हीं झाडें चांगलीं होतात; यांची लागवड गुजराथ, खानदेश, नगर, सोलापूर, विजापूर वगैरे ठिकाणीं अवश्य व्हावयास पाहिजे.

Santalum album; **चंदनः**— हें झाड फार किंमतीचें आहे म्हणून याची लागवड पाऊस ३० इंच असल्यास अवश्य करावी; हें झाड दुसऱ्यांच्या मुळ्यांवर वाढणारें आहे म्हणून चंदनाचें व निंबाचें बीं अगदीं

जवळ जवळ लावावें म्हणजे चंदनाच्या मुळ्या कडुनिंबाच्या मुळ्यांतून अन्नरस शोषून घेतील; झाडें ३० वर्षांचीं झाल्यावर तोडावीं.

*Tamarindus indica; **चिंचः–** हीं झाडें सर्व ठिकाणीं होतात.

वरीलझाडांशिवाय ऐन, किंजळ, अर्जुनसादडा, जंगली बदाम, बेहडा, हरडा, साग, गोरखाचिंच, भेंड, जंगली अक्रोड, रोहितक, बांबू, भिरली, माड, ताम्हण, चेंडूफळ, सामन (Pithecolobium saman), धूप, पळस, शमी, खैर वगैरे झाडें जमीन व हवामान पाहून लावावीं. हीं झाडें लावून पहिलीं चार पांच वर्षेंपर्यंत काळजी घेतल्यास पुढें त्यांची काळजी घ्यावी लागत नाहीं. ज्या जमिनींत पीक वगैरे घेणें सोईचें नसतें अशा जमिनींत जंगली झाडें लावल्यास तीं तीस वर्षांनीं तोडण्यासारखीं होतात; व त्यांचें उत्पन्न कोरडवाहू जमिनींतील पिकांपेक्षां पुष्कळच जास्त येतें. ज्या लोकांना नोकरीमुळें अगर इतर कांहीं कारणांमुळें बरींच वर्षेंपर्यंत आपल्या हलक्या जमिनीकडे लक्ष देण्यास फुरसत नसेल त्यांनीं आपल्या जमिनींत योग्य तीं झाडें लावण्याची तजवीज केल्यास विम्याच्या पॉलिसीप्रमाणें पेन्शन घेतेवेळीं एकदम रक्कम मिळण्याला मुळींच हरकत पडत नाहीं. झाडांचीं पहिलीं पांच वर्षेंपर्यंत जोपासना करण्यास लागलेला खर्च ही वार्षिक प्रीमियमची रक्कम असें समजावें. नंतर पुढें २५ वर्षांनीं एकदम मिळालेलें मोठें उत्पन्न ही पालिसीची रक्कम होय. झाडें बेतानें तोडल्यास हें उत्पन्न सतत मिळण्यास हरकत नाहीं.

* अशी खूण केलेलीं झाडें शहरांत लावण्यास योग्य आहेत असें समजावें.

फळझाडांसंबंधीं निरनिराळ्या ठिकाणची प्रसिद्ध झालेली माहिती.

आंबा.

शेतकी आणि शेतकरी मासिक पुस्तक.

१ कलमासंबंधीं माहिती—डिसेंबर १९१२ वर्ष २ अंक ७,१०.
२ आंबराईची जोपासना—मे १९१३ वर्ष ३ अंक १२.
३ कलमें करणें—आगस्ट १९१३ वर्ष ४ अंक ३,४,५.
४ नवीन तऱ्हेच्या कलमी आंब्यांची लागवड—डिसेंबर १९१४ वर्ष ५ अंक७.
५ आंब्यांच्या झाडांची लागवड—जानेवारी १९१५ वर्ष ५ अंक ८.
६ कैरी आंब्याची एक जात—सप्टेंबर १९१६ वर्ष ७ अंक ४.
७ आंब्यासंबंधानें कांहीं माहिती—सप्टेंबर १९१६ वर्ष ७ अंक ४.
८ कलमी झाडें कशीं पसंत करावीं—डिसेंबर १९१६ वर्ष ७ अंक ७.
९ पेरू व आंबे यांची जोपासना—मार्च १९१७ वर्ष ७ अंक १०.
१० आंब्याची फूट व तिचा शत्रु—मार्च १९१७ वर्ष ७ अंक १०.
११ कलमी झाडें चांगलीं कोणतीं, लहान अगर मोठीं—जून १९१७ वर्ष ८ अंक १.
१२ आंब्यांच्या झाडास धुरी देणें—जुलै १९१७ वर्ष ८ अंक २.
१३ आंबा (तुडतुड्या किड्यावर उपाय) नोव्हेंबर १९१७ वर्ष ८ अंक ६.
१४ आंबराईची जोपासना—आगस्ट, सप्टेंबर १९१८ वर्ष ९ अंक ३,४.
१५ उंदरानें शिकविलें—डिसेंबर १९१८ वर्ष ९ अंक ७.
१६ जुनाट आंब्यांच्या जखमा व ढोल्या व त्याचा निगा—मार्च १९१९ वर्ष ९ अंक १०.
१७ पूर्व खानदेशांतील आंब्यांची लागवड १९२० वर्ष ११ अंक १.

किरसाणी समाचार.

१८ डोळे लावण्याच्या रीतीनें कलमा तयार करणें—सप्टेंबर १९०९ वर्ष ६ नं. ९.
१९ आंब्याच्या पिकावर परिणाम करणाऱ्या गोष्टी—आगस्ट १९१४ वर्ष ११ नं. ८.

आंबा (पुढें चालू)

मराठी हस्तपत्रक.

२० आमराईची जोपासना. हस्तपत्रक नं. १४, १९१५.

केळीं

शेतकी आणि शेतकरी मासिक पुस्तक.

१ केळीची लागवड–आगस्ट १९१२ वर्ष ३ अंक ३.
२ केळीसाठीं कृत्रिमखत–आगस्ट १९१३ वर्ष ७ अंक ३.
३ सुकेळीं–एप्रिल १९१८ वर्ष ८ अंक ७, ८, ९, ११.
४ केळीच्या खुंटांचा चाऱ्यासारखा उपयोग–फेब्रुवारी १९१९ वर्ष ९ अंक ९
५ केळीं–आगस्ट १९२० वर्ष ११ अंक ३.
६ केळीची लागवड करण्याचे बाबत अनुभवानें उपयुक्त ठरलेल्या कांहीं गोष्टी–जून १९२१ वर्ष १२ अंक १.

कोंकण शेती समाचार.

७ सुकेळीं–वर्ष २ अंक १.
८ केळीच्या गाभ्याचा चाऱ्यासारखा उपयोग–वर्ष २ अंक ६.
९ केळीची लागवड– वर्ष ४ अंक १.
१० केळीचे मोने काढणें–वर्ष ५ अंक ५.
११ क्वीन्सलंड बेटांत सुकेळीं करण्याची पद्धत–वर्ष ५ अंक ५.

किरसाणी समाचार.

१२ केळीची लागवड–फेब्रुवारी १९०८ वर्ष ५ नं. २
१३ बनाना व प्लॅन्टेन–फेब्रुवारी १९११ वर्ष ८ नं. २
१४ केळी लावण्याची रीत–फेब्रुवारी १९१३ वर्ष १० नं. २
१५ सोनकेळीची लागवड–आगस्ट १९१५ वर्ष १२ अंक ८
१६ केळींना पाटाचें पाणी–मार्च १९१७ वर्ष १४ नं. ३.

महाराष्ट्र कृषीवल.

१७ सुकीं केळीं–वर्ष १ अंक ४, ६.

मराठी हस्तपत्रक.

१८ केळीची लागवड. हस्तपत्रक नं. ३, १९१५.

पेरू.

शेतकी आणि शेतकरी मासिक पुस्तक.

१ पेरू व आंबे यांची जोपासना–मार्च १९१७ वर्ष ७ अंक १०.

डाळिंब.

शेतकी आणि शेतकरी मासिक पुस्तक.

१ डाळिंबाची लागवड– मे १९१२ वर्ष २ अंक १२

मराठी हस्तपत्रक.

२ डाळिंबाची लागवड. हस्तपत्रक नं. २, १९१२.

पोपया.

शेतकी आणि शेतकरी मासिक पुस्तक.

१ पोपयाची लागवड–आक्टोबर १९१० वर्ष १ अंक ५.

२ पोपया–फेब्रुवारी १९१८ वर्ष ९ अंक ९.

३ पोपयाविषयीं माहिती–एप्रिल १९१८ वर्ष ९ अंक ११.

४ पोपया–सप्टेंबर १९१९ वर्ष १० अंक ४.

५ पोपयाचा चीक–नोव्हेंबर १९२२ वर्ष १३ अंक ६.

किरसाणी समाचार.

६ पोपयाचें फळ व त्याचे अनेक रीतीचे उपयोग–जुलै १९०४ वर्ष १ अंक ७.

७ पोपयाची लागवड–जून १९१७ वर्ष १४ नं. ६.

मराठी हस्तपत्रक.

८ पोपयाची लागवड. हस्तपत्रक नं. १५, १९०९.

द्राक्षें.

शेतकी आणि शेतकरी मासिक पुस्तक.

१ भुरी रोगावर उपाय––सप्टेंबर १९१० वर्ष ५ अंक ३.

२ द्राक्षाची छाटणी–एप्रिल १९१२ वर्ष २ अंक ११.

३ द्राक्षावरील भुरी रोग—मे १९१२ वर्ष २ अंक १२.
४ नासिक येथील द्राक्षाची लागवड—नोव्हेंबर १९१४ वर्ष ५ अंक ३.
५ द्राक्षावरील भुरी रोग व त्यास उपाय—आक्टोबर १९१६ वर्ष ७ अंक ५ – ८.
६ द्राक्षाच्या काजळ्या रोगावर मोहीम—एप्रिल १९२० वर्ष १० अंक ११
७ द्राक्षें—आक्टोबर १९२० वर्ष ११ अंक ५.
८ द्राक्षाचें उत्पन्न कसें वाढवितां येईल—एप्रिल, १९२२ पु० १२ अंक ११ जुन, जुलै १९२२ पु० १३ अंक १ व २
९ द्राक्ष—आगस्ट १९२२ पु. १३ अंक ३.

महाराष्ट्र कृषीवल.

१० द्राक्षीची लागवड. वर्ष १ अंक ८.

किरसाणी समाचार.

११ द्राक्षाची लागवड—मार्च १९०८ वर्ष ५ नं० ३.

मराठी हस्तपत्रक.

१२ द्राक्षाच्या भुरी रोगावर उपाय. हस्तपत्रक नं. ४ १९१७

संत्रा.

शेतकी आणि शेतकरी मासिक पुस्तक.

१ संत्र्याचे डोळे बांधणें—नोव्हेंबर १९१२ वर्ष ३ अंक ६,७.
२ संत्र्यांची लागवड—सप्टेंबर १९१४ वर्ष ५ अंक ४.
३ संत्र्यांच्या लागवडीसंबंधानें दोन शब्द—डिसेंबर १९१६ वर्ष ७ अंक ७.
४ मोसंब्यावरची माशी—पतंग—ऑक्टोबर १९२२ वर्ष १३ अंक ५.

कोंकण शेतीसमाचार.

५ उत्तर कोंकणांत संत्र्याच्या लागवडीची शक्यता—वर्ष ४ अंक २,३.
६ कीन्सलंडमधील संत्र्यांच्या झाडावरील रसशोषणारे किडे—वर्ष ५ अंक ८.

किरसाणी समाचार.

७ मध्यप्रांतांत संत्र्याची लागवड कशी सुरू करावी—जून १९१४ वर्ष ११ नं. ६
८ संत्र्यांची लागवड—डिसेंबर १९१४ वर्ष ११ नं. १२.

९ मध्यप्रदेशांत संत्र्याच्या झाडास लागणाऱ्या किड्यांचा प्राथमिक इतिहास— फेब्रुवारी १९१५ वर्ष १२ अंक २.

१० तुम्ही आपल्या संत्र्याच्या झाडांना त्यांच्या तोंडांतून पाणी द्या. नोव्हेंबर १९१५ वर्ष १२ अंक ११.

११ तारसा फार्मचा संत्र्यांचा बगीचा—जुलै १९१६ वर्ष १३ नं ७.

१२ संत्र्यास लागणारा लांब मिशाचा " लॉंगी कॉर्न बिटल " (सिरॅंबिसीड) किडा — सप्टेंबर १९१६ वप १३ नं. ९

१३ संत्र्यांचे बगीचे—डिसेंबर १९१६ वर्ष १३ नं. १२.

महाराष्ट्र कृषीवल.

१४ नारिंगाची लागवड—वर्ष १ अंक १ ते १२.

१५ सतत फळ देणारें नारिंगाचें झाड—वर्ष १ अंक १.

१६ लिंबाच्या लागवडीचा औद्योगिक दृष्ट्या विचार—वर्ष १ अंक ८,१२.

काजू.

शेतकी आणि शेतकरी मासिक पुस्तक.

१ काजू—जुलै १९१५ वर्ष ६ अंक २.

२ काजूचें तेल काढण्याची रीत—जुलै १९१९ वर्ष १० अंक २.

कोंकण शेतीसमाचार.

३ काजूचें तेल काढण्याची रीत—वर्ष २ अंक ७.

४ काजूचें तेल व त्याचे उपयोग—वर्ष २ अंक ८.

मारुतीफळ.

शेतकी आणि शेतकरी मासिक पुस्तक.

१ मारुतीफळ—नोव्हेंबर १९१८ वर्ष ९ अंक ६.

चिकू.

शेतकी आणि शेतकरी मासिक पुस्तक.

१ चिकूची लागवड—मार्च १९१३ वर्ष ३ अंक १०.

२ झांबोरडी येथील चिकूची लागवड–जून १९१७ वर्ष ८ अंक १.

कोंकण शेतीसमाचार.

३ चिकूची लागवड करणारांस कांहीं महत्त्वाच्या सूचना–वर्ष ५ अंक ७

स्ट्राबेरी.

शेतकी आणि शेतकरी मासिक पुस्तक.

१ स्ट्राबेरी–जुलै १९१९ वर्ष १० अंक २.

फळझाडांविषयीं सामान्य माहिती.

शेतकी आणि शेतकरी मासिक पुस्तक.

१ कडक थंडीपासून फळझाडांचा बचाव–मार्च १९११ वर्ष १ अंक १०.
२ फळझाडांच्या मुळांची निगा–आक्टोबर १९१२ वर्ष ३ अंक ५.
३ फळफळावळ परगांवीं पाठविणें–जानेवारी १९१४ वर्ष ४ अंक ८.
४ बगीच्यांची सुधारणा–जानेवारी १९१४ वर्ष ४ अंक ८–९.
५ मोठ्या झाडांचें स्थलांतर–नोव्हेंबर १९१४ वर्ष ५ अंक ६.
६ फळझाडवाल्यांस सूचना–मार्च १९१९ वर्ष ६ अंक १०.
७ फळें टिकाविण्याची कृति–मे १९१६ वर्ष ६ अंक १२.
८ फळबागेंतील तणांचा नायनाट–मार्च १९१८ वर्ष ८ अंक १०.
९ खानदेशांतील फळझाडांची लागवड–जून, जुलै १९१८ वर्ष ९ अंक १,२.
१० झाडांची साल काढणें (उंदरानें शिकविलें) डिसेंबर १९१८ वर्ष ९ अंक ७.
११ फळझाडांसंबंधीं उपयुक्त माहिती–जून १९२० वर्ष ११ अंक १.
१२ फळझाडांना पाणी कसें द्यावें–मार्च १९२२ वर्ष १२ अंक १०.

कोंकण शेतीसमाचार.

१३ उंदरानें शिकविलें–वर्ष २ अंक २.

१४ फळांचे कांहीं नवीन पदार्थ–वर्ष २ अंक २.
१५ कलमें निरनिराळ्या जागीं बांधल्यानें फळांवर होणारा परिणाम– वर्ष ४ अंक ७.
१६ फळझाडांची जोपासना–वर्ष ४ अंक १२.
१७ सुरूची लागवड–वर्ष २ अंक १.
१८ झाडाच्या फिकटपणावर उपाय–वर्ष ५ अंक २.
१९ बोर्डो मिश्रण तयार करण्याचें उत्तम व परिणामकारक प्रमाण–वर्ष ५ अंक ३
२० केळीं वगैरे फळें जास्त दिवस टिकण्याचा उपाय–वर्ष ५ अंक ५.

किरसाणी समाचार.

२१ आर्चर्ड अर्थात् फळांची बाग–नोव्हेंबर १९०८ व० ५ अंक ११.
२२ फळफळावळ–आक्टोबर १९१४ व० ११ अंक १०.
२३ शाळाबगीचे–वर्ष १३ अंक २, ३, ४, ५, ७, ८, ९, १० फेब्रुवारी, मार्च, एप्रिल, मे, जुलै, आगस्ट, सप्टेंबर व आक्टोबर १९१६.

महाराष्ट्र कृषीवल.

२४ फळें वाळविण्याचा धंदा–व. १ अं. १, ४.
२५ फळझाडांच्या बागांतील दुय्यम पिकें–व. १ अं. ६.
२६ हौसेखातर फळबाग व. १ अं. ७.

मराठी हस्तपत्रकें.

२७ फळझाडांच्या मुळांची निगा. हस्तपत्रक नं. ९, १९१२.
२८ झाडांच्या ढोल्या व त्यांची सुधारणा. हस्तपत्रक नं. ४, १९१८.

खतें.

शेतकी आणि शेतकरी मासिक पुस्तक.

१ हाडकांचीं खतें—सप्टेंबर व आक्टोबर १९११ वर्ष २ अंक ४, ५.
२ आंबा, चिकू, पपनस यांस खतें—जुलै १९१३ वर्ष ४ अंक २.
३ झाडांस फायदेशीर खत—आगस्ट १९१७ वर्ष ८ अंक ३.
४ झाडांस फायदेशीर खतें—मे १९१८ वर्ष ८ अंक १२.
५ मिठाचें खत—आक्टोबर १९१९ वर्ष १० अंक ५.
६ हाडांचें खत वापरणारांस उपयुक्त सूचना—मार्च १९२० वर्ष १० अंक १०.

कोंकण शेतीसमाचार.

७ झाडांकरितां उपयोगी खत—वर्ष २ अंक १.

कोकंब.

शेतकी आणि शेतकरी मासिक पुस्तक.

१ अमसुलासंबंधीं माहिती—नोव्हेंबर १९१६ वर्ष ७ अंक ६.

कागदी लिंबू.

शेतकी आणि शेतकरी मासिक पुस्तक.

१ कागदी लिंबाची लागवड—सप्टेंबर १९१८ वर्ष ७ अंक ४.

कोंकण शेती समाचार.

२ कागदी लिंबाची लागवड—वर्ष २ अंक ३.
३ आमचे लिंबाचें झाड—वर्ष ४ अंक ४.

नारळ.

शेतकी व शेतकरी मासिक पुस्तक.

१ नारळपोफळीवरील भुंगा–आगस्ट १९१४ वर्ष ५ अंक ३.
२ बाणावली नारळ व नारळीची सुधारणा–जुलै १९१६ वर्ष ७ अंक २.
३ बाणावली नारळाची लागवड व बियाणाचा पुरवठा–जून १९१७ वर्ष ८ अंक १.
४ डोंगरी बागायत व बाणावली नारळाचें बीं–आक्टोबर १९१७ वर्ष ८ अंक ५.
५ नारळापासून लोणी–मार्च १९१९ वर्ष ९ अंक १०.
६ माडांतून रसासारखा पदार्थ वहाणारा रोग–मे १९२२ वर्ष १२ अंक १२.

कोंकण शेतीसमाचार.

७ नारळापासून लोणी–वर्ष २ अंक ५.
८ नारळासंबंधीं कांहीं उपयुक्त माहिती–वर्ष ५ अंक ५.
९ अमेरिकेंत नारळाची किंमत–वर्ष ५ अंक ५.
१० नारळाकरितां खत–वर्ष ५ अंक ७.

मराठी हस्तपत्रक.

११ माडावरील उंदरांपासून संरक्षण. हस्तपत्रक नं. २, १९१७.

बोरें.

शेतकी आणि शेतकरी मासिक पुस्तक.

१ कलमी बोरांची लागवड–एप्रिल १९१९ वर्ष ९ अंक ११.

कोंकण शेतीसमाचार.

२ कोंकणामध्यें कलमी बोराच्या लागवडीची शक्यता–वर्ष ५ अंक ७.

रोग

शेतकी आणि शेतकरी मासिक पुस्तक.

१ परोपजीवी वनस्पती व पिकांचे रोग–जून १९१६ वर्ष ५ अंक १, ४, ५

२ डाळिंबांचे मुळास कीड लागून नासतात त्यास उपाय–नोव्हेंबर १९१८ वर्ष ९ अंक ६.

३ उंदराचें निर्मूलन कसें करावें–नोव्हेंबर १९१९ वर्ष १० अंक ६.

कोंकण शेतीसमाचार.

४ उंदरांचें निर्मूलन कसें करावें—वर्ष २ अंक ८.

५ फळझाडांचें वाळवीपासून संरक्षण—वर्ष ४ अंक ५.

६ पिकांचे शत्रू—वर्ष ५ अंक १.

७ कुजलेल्या एरंडीच्या पेंडीचा माडाचे भोंवर काढण्याचे कामीं उपयोग—वर्ष ५ अंक ४.

महाराष्ट्र कृषीवल.

८ आंब्याच्या किडीवरील उपाय–व. १ अंक ६.

९ किडलेल्या वृक्षांवर उपाय–व. १ अंक ७.

१० वनस्पतिवैद्यक–व. १ अंक ११, १२.

लेव्हलिंग.

शेतकी आणि शेतकरी मासिक पुस्तक.

१ माळजमिनी व ताली —जून १९१६ वर्ष ७ अंक १, २, ४.

२ ताली कशा बांधाव्या—जुलै १९१७ वर्ष ८ अंक २, ३, ६, ८ व ९.

३ सपाटी मोजण्याचें यंत्र—वर्ष ९ अंक २ (जुलै १९१८).

सुपारी.

शेतकी आणि शेतकरी मासिक पुस्तक.

१ सुपारीवरील ' कोळे ' अथवा ' गळ ' नांवाचा रोग—पुस्तक ८ अंक ७ (डिसेंबर १९१७).

२ सुपारीवरील कोळे अथवा गळ रोगासंबंधीं केलेले प्रयोग—एप्रिल १९१८ वर्ष ८ अंक ११

३ सुपारीसंबंधानें विविध माहिती—एप्रिल १९१८ वर्ष ८ अंक ११.

मराठी हस्तपत्रक.

४ सुपारीच्या कोळे रोगावर उपाय. हस्तपत्रक नं. ५, १९१४.

अननस.

कोंकण शेतीसमाचार.

१ क्यूबा बेटांतील अननसाची लागवड-वर्ष ४ अंक ५.

२ अननसापासून तयार होणारे व्यापारोपयोगी जिन्नस—वर्ष ४ अंक ८.

३ अननसाची लागवड—वर्ष ४ अंक ९.

४ अननस व खतें-वर्ष ४ अंक १०.

५ कोंकण आणि अननस--वर्ष ५ अंक ३.

महाराष्ट्र कृषीबल.

६ अननसाची पैदास व. १ अंक ३.

फणस.

कोंकण शेतीसमाचार.

१ विलायती फणसाची लागवड—वर्ष ५ अंक ९

कॉफी.

किरसाणीसमाचार.

१ कॉफीची लागवड-नोव्हेंबर १९०९ वर्ष ६ अंक ११.

अंजीर.

मराठी हस्तपत्रक.

१ अंजिराची लागवड. हस्तपत्रक नं. १, १९१४.

मराठी पुस्तकें.

फळझाडांची लागवड–कोल्हटकर व पटवर्धन १९१०
शेतकी व बागाईत–अंताजी दामोदर काळे, पैसाफंड आफिस, गिरगांव मुंबई.
बगीच्याचें पुस्तक–गोखले, सुपरिंटेंडेंट सरकारी बाग, गोंडळ.
कृषिकर्मप्रकाश–फडके, सांगली.
वनस्पतिसंवर्धनशिक्षक–पांडुरंग गोपाळ बाळमहाजन.
कृषिकर्मविद्या–राजे–गुप्ते.
बागाईत–विष्णु सदाशिव आणि कंपनी, पुणें.
जमीन, मशागत, आणि शेतकीचीं आऊतें–रा. ब. ग. के. केळकर.
पाऊस व झाडें–देशपांडे.
सृष्टिनिरीक्षण–कोल्हटकर.
शेत आणि शेतीसुधारणा–महादेव गंगाधर देवधर, बारामती.
माझा शेतीचा अनुभव–पिसाळ.
गुलाबाची लागवड–गं. बा. पटवर्धन.
द्राक्षाचा बाग—ह. वि. गोळे, नाशिक.
वृक्षवर्णन–माडगांवकर.
आम्रसंवर्धन-गाडगीळ.

Some Books Consulted.

1. Inflorescence of Mango— Burns and Prayag.
2. The Book of the Mango— Burns and Prayag.
3. The Mango, its culture and varieties- Woodrow.
4. Mango— Wester.
5. Mango crops and some factors influencing them Hartless in the Agri. Journal of India 1914.
6. Grape— growing in the Nasik District— H. V. Gole.
7. Oranges of Western India and Ceylon- Bonavia.
8. Italian Lemons and their bye-products— Bulletin No. 160. Bureau of Plant Industry, Powell and Chase.
9. Coconut— the Wealth of Travancore— Dr. Kunjan Pillai.
10. Coconut— Barret in the Philippine Agricultural Review, Vol. 5, No. 5 May 1912.
11. Fig culture— Bulletin No. 5, Gustao Eisen U. S. Dept. of Agriculture.
12. Shade Trees in Towns and Cities- Solotaroff.
13. Dictionary of Economic Products in India— Watt.
14. Origin of Cultivated Plants— De Candolle.
15. Standard Cyclopædia of Horticulture— L. H. Bailey.

मुंबई इलाख्यांत निरनिराळ्या फळझाडांची निरनिराळ्या जिल्ह्यांत किती एकर लागवड आहे हें दाखविणारें पत्रक १९२१–२२.

	जिल्हा	केळी	आंबे	कागदी लिंबू	मोसंबी	संत्रा	डाळिंब	पेरू	सिताफळ	अंजीर	फणस	पपया	१९२०–२१ नारळ एकंदर झाडें	द्राक्षें	एकंदर
१	**गुजराथ**														
	अहमदाबाद	८	६६	१३६	...	...	२९७	३६२	...	...	...	१०८	...	...	१००३
	खेडा	४	८०	१७३	...	...	१८	९६	...	...	...	...	...	...	३८५
	पंचमहाल	१३	...	३	...	...	५	३१	...	...	...	६	...	...	५५
	भडोच	१९	६३	१७	...	...	६	१८९	...	...	...	१५	...	...	३२५
	सुरत	३५९	७०१	१८	...	...	....	९३	१	...	...	...	१०९	...	१२२१
२	**देश**														
	पश्चिमखानदेश	२३४	२४३	३४	१२	१४	...	१७८	३	...	...	...	५९	...	७२२
	पूर्वखानदेश	१४४५	...	६०	...	५६१	९	४४६	५२	...	...	...	३३	४५	२६१८
	नाशिक	२७५	८९६	१११	३३	८	२०	५८१	९	१	...	३८	२५६	५०८	२५१७
	अहमदनगर	१७७	१३७	३१८	१२९४	७३	१४१	४८७	७	६	...	११९	९४	२६	२७८९
	पुणें	१३७४	१०३५	५११	५११	५१३२	१०९२	७१९	...	१२३०	...	२८६	७८१	२२४	१३६४७
	सोलापूर	६७२	१२६	८४	...	२१	५७	१८१	१	...	...	५	२४९	...	११५९
	सातारा	१०१९	१२८	४०	३८	५	८२	२३३	३	२	...	...	...	८	१५८७

३ **कर्नाटक**														
बेळगांव	८२२	११७३	२७	...	...	३४	१३९	...	...	१	...	२२३१	...	२२०६
विजापूर	१२८२	३४३	७८	२०	...	३१	१३५	१	२५	...	१०	२६६३	...	१९८६
धारवाड	५४७	१५४४	४२	...	...	२	५३४	...	...	३४	...	६०३३८	...	२७०७
४ **कोंकण**														
ठाणें	२१२१	९८४	१०	...	...	...	...	...	...	...	...	४२८४०	...	३४३१५
मुंबई	८	१८६४	...	...	...	...	....	...	...	...	...	१०५९१	...	१९०२
कुलाबा	१३२	३८१	...	२	...	...	...	...	...	२	...	५८४८	...	७२६
रत्नागिरी	१२७	९५२	...	...	...	...	...	...	...	३२७	...	५८०८३७	...	५४५५
कानरा	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	?२६९९०	...	...
५ **सिंध**														
कराची	११५	१९२५	२८	...	१४	६९	२३५	९	१	...	३९	...	१५	२४८२
हैद्राबाद	८६	२५१२	७७	३१	१०	२१५	३५७	१	२०	...	...	...	२०	८०
नवाबशाह	४०	८७०	६६	...	४८	२२	१३	...	...	...	...	...	७	४६३६
सक्कर	९८	८३१	२००	४२	२०	२५८	६९	...	९	...	...	...	३०	३९०२
लारखाना	४४	...	...	...	...	...	३	...	...	...	...	...	...	११५८
अप्परसिंध फ्रंटिअर	५	६३	११	६	४	११	५	...	२	...	...	...	१	१३०१
थर आणि पारकर	८८	८३८	३४	...	१२	५९	९३	...	३	...	...	...	११	१३०

छापत आहे.

वनस्पतिकार्यविचार.

(झाडांतील पाणी शोषून घेण्याचे मार्ग, प्रवाही पदार्थ कसे शोषले जातात, बाष्पोच्छ्वास, पानांचीं जलरंध्रें, पानांचें कार्य, श्वासोच्छ्वास, हवा आणि वनस्पती, कार्बानिक आसिड वायूची अवश्यकता, तवकिलावर आयडीनचा परिणाम, तवकिलाचें साखरेंत रूपांतर, वनस्पतींना कोणते रंग विशेष उपयोगी पडतात, साखर कोणत्या मार्गानें नेली जाते, उष्णता, वनस्पतींना कोणतीं द्रव्यें अवश्यक आहेत, बीं रुजणें, मुळांचे व प्ररोहांचे कांहीं विशिष्ट धर्म, इत्यादि अनेक प्रकरणें असून सर्व माहिती अत्यंत सोप्या भाषेंत दिली असून स्पष्टीकरणार्थ चित्रेंही दिलीं आहेत.)

हरि पुरुषोत्तम परांजपे.

गोपिकाश्रम, पश्चिम भांबुर्डा,

पुणें शहर.

R.